10.03.2022 | Unterrichtsvorschlag

Wie sieht nachhaltiges Bauen aus?

Sekundarstufe

Die Schüler*innen entwickeln ein Bewusstsein für die Endlichkeit der Rohstoffe im Baubereich. Anhand von Beispielen verschiedener Bauweisen und den dafür jeweils notwendigen Rohstoffen stellen sie Kriterien für nachhaltiges Bauen zusammen und wenden sie für die Skizze eigener Häuser an.

Gehört zu:

Thema des Monats: Nachhaltige Baustoffe – Welche Möglichkeiten gibt es beim Hausbau?

Überblick über den Unterrichtsverlauf

- Einstieg: Die Schüler*innen setzen sich im Plenum mithilfe einer Bilderserie und Berechnungen mit den Fragen auseinander, welche und wie viele Materialien grundsätzlich für den Bau von Gebäuden benötigt werden.
- Arbeitsphase: Die Schüler*innen analysieren anhand von Schlagzeilen die Umweltfolgen der Baustoffnutzung. Zudem erstellen sie mithilfe eines Arbeitsblattes einen Kriterienkatalog für nachhaltige Bauweisen.
- Abschluss: Die Schüler*innen entwerfen in Einzelarbeit Skizzen für nachhaltige Häuser. Dabei wenden sie den zuvor erstellten Kriterienkatalog für nachhaltiges Bauen an.

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler*innen …

- erhalten grundlegende Informationen über nachhaltige und nichtnachhaltige Baustoffe und Bauweisen,
- stärken ihre Medien- und Urteilskompetenz durch die Arbeit mit und Bewertung von unterschiedlichen Medien zum Thema,
- schärfen ihre Argumentationskompetenz durch die Erarbeitung von Kriterien für eine nachhaltige Bauweise,
- fundieren ihre Präsentations- und Handlungskompetenz durch die Erarbeitung und Vorstellung eigener Entwürfe,
- fördern ihre Kommunikations- und Sozialkompetenz durch die Arbeit in unterschiedlichen Sozialformen und die Teilnahme an Diskussionen,
- fördern ihre Handlungskompetenz, indem sie selbst Lösungsansätze für nachhaltiges Bauen entwickeln.

Umsetzung

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet:

- Welche Möglichkeiten gibt es, nachhaltige Häuser zu bauen?

Einstieg

Zum Einstieg stellt die Lehrkraft die Frage, welche Materialien für den Bau ausgewählter Gebäude benötigt werden. Zur Unterstützung präsentiert sie die Motive der Bilderserie [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/herkoemmliche-und-nachhaltige-baustoffe-und-bauweisen]. Diese veranschaulicht eine Auswahl verschiedener Baustoffe und Bauweisen. Die Beiträge der Schüler*innen werden von der Lehrkraft in Form

einer Mindmap an der Tafel/dem Smartboard festgehalten.

Anschließend wird die Dimension des Baustoffbedarfs anhand von statistischen Daten aus Deutschland veranschaulicht. Dazu bittet die Lehrkraft die Schüler*innen, in Einzel- oder Partnerarbeit einfache Berechnungen durchzuführen. Zwei Beispiele hierfür finden sich auf dem Arbeitsblatt in den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/konventionelles-oder-nachhaltiges-bauen].

Arbeitsphase

Die Lehrkraft präsentiert verschiedene Schlagzeilen über die Umweltfolgen der Baustoffnutzung. Sie fordert die Schüler*innen auf, die Schlagzeilen zu analysieren und die Umwelt- und Klimafolgen einer ungebremsten Nutzung der benötigten Baustoffe zu erläutern. Die Schlagzeilen finden sich auf Arbeitsblatt 1 in den Materialien.

Im Anschluss tragen die Schüler*innen ihre Ergebnisse im Plenum zusammen und notieren sie in der Mindmap.

Anschließend bitte die Lehrkraft die Schüler*innen, erste Ideen zu erörtern, welche Möglichkeiten es gibt, Häuser nachhaltiger zu bauen. Die Schüler*innen vergleichen die Merkmale und Unterschiede "herkömmlicher" und nachhaltiger Bauweisen. Dafür bearbeiten sie in Einzel- oder Partnerarbeit Arbeitsblatt 2 aus den Materialien [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/konventionelles-oder-nachhaltiges-bauen]. Die Informationen der Bilderserie vom Einstieg helfen ihnen dabei.

In Gruppen reflektieren die Schüler*innen ihre Ergebnisse und entwickeln gemeinsam Kriterien für eine nachhaltige Bauweise. Bei Bedarf recherchieren sie weitere Informationen im Internet.

Im Plenum stellen die verschiedenen Gruppen ihre Kriterien vor und legen einen gemeinsamen Kriterienkatalog für eine nachhaltige Bauweise fest. Diesen wenden sie an, um gemeinsam ein Gebäude beispielhaft zu bewerten, zum Beispiel die eigene Schule.

Abschluss

Die Lehrkraft bittet die Schüler*innen, in Einzelarbeit Skizzen für selbst konzipierte Häuser anzufertigen. Dabei wenden sie den zuvor gemeinsam erstellten Kriterienkatalog für nachhaltiges Bauen an. Bei Bedarf können hierbei auch digitale Zeichenprogramme genutzt werden. Alternativ können die Schüler*innen verschiedene Beispiele für nachhaltiges Bauen im Internet recherchieren und ein Lernplakat erarbeiten.

Die Skizzen werden im Rahmen eines sogenannten Museumgangs/Gallery-Walks auslegt. Die Schüler*innen erhalten die Möglichkeit, die Ergebnisse der anderen Schüler*innen zu sichten und sich Gedanken darüber zu machen, ob die Ideen nach ihrer Einschätzung einer nachhaltigen Bauweise entsprechen. Danach erhalten die Schüler*innen die Möglichkeit, ihre jeweiligen Skizzen im Plenum zu "verteidigen".

Abschließend diskutieren die Schüler*innen, welche Rahmenbedingungen sich auf die Umsetzung einer nachhaltigen Bauweise auswirken. Dabei helfen ihnen folgende Aufgabenstellungen:

- Begründe, warum zukünftig vermehrt nachhaltige Baustoffe und Bauweisen eingesetzt werden sollten.
- Erläutere, welche Hindernisse und neuen Probleme dadurch auftreten könnten.
- Erörtere, wie man diese Hindernisse und Probleme überwinden könnte.

Erweiterung

- Die Schüler*innen arbeiten ihre Skizzen weiter aus und gestalten Bilder aus verschiedenen Perspektiven. Zusätzlich können Modelle gebaut werden, zum Beispiel aus alten Verpackungen wie Kartons oder Baumaterialien aus der Natur (Zweige, Moos, Rinden et cetera).
- Die Schüler*innen unternehmen eine Exkursion zu besonders gelungenen oder wenig gelungenen Beispielen einer nachhaltigen Bauweise.
- Die Schüler*innen setzen sich zur Vertiefung mit dem Baustoff Holz und den aus der Nutzung

resultierenden Umwelt- und Klimafolgen auseinander.
- Die Schüler*innen interviewen ortsansässige Baufirmen, ob sie nachhaltige Baustoffe und Bauweisen nutzen. Alternativ können sie auch eine Firma besichtigen, die vorrangig mit Holz baut.

[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 | Grundschule | Sekundarstufe

10.03.2022

Nachhaltiges Bauen: energieeffizient, nachwachsend und recyclingfähig

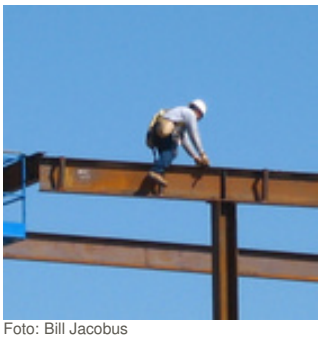

Foto: Bill Jacobus [https://www.flickr.com/photos/billjacobus1/] / Flickr.com [https://www.flickr.com/photos/billjacobus1/132069382/in/photolist-cETCj-cETKT-bPQdx-bPQdw-c6guk-c6gsK] / CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/]

Der Bausektor verbraucht in hohem Maß Rohstoffe und Flächen. Außerdem emittiert er erhebliche Mengen Treibhausgase. Zugleich wächst der Sektor weltweit, wodurch sich die bestehenden Probleme verschärfen. Doch es gibt nachhaltige Alternativen zu Rohstoffen und Bauweisen.

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

10.03.2022

Konventionelles oder nachhaltiges Bauen?

Foto: Ralphs_Fotos [https://pixabay.com/de/users/ralphs_fotos-1767157/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/dachstuhl-geb%c3%a4lk-architektur-3339206/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Mithilfe der Materialien setzen sich die Schüler*innen mit den Produktionszahlen ausgewählter Baustoffe in Deutschland auseinander. Zudem vergleichen sie verschiedene Bauweisen vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit.

mehr lesen

Bilderserie | Sekundarstufe | Grundschule

10.03.2022

Herkömmliche und nachhaltige Baustoffe und Bauweisen

Die Bilderserie veranschaulicht, welche Baustoffe beim Bau verschiedener Gebäude genutzt werden und wie sie sich auf die Umwelt auswirken. Zudem informiert sie über nachhaltige Alternativen.

mehr lesen

Foto: natan10 [https://pixabay.com/de/users/natan10-1906373/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/arbeit-konstruktion-automobil-1151896/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Material herunterladen

Wie sieht nachhaltiges Bauen aus? - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Nachhaltiges Bauen: energieeffizient, nachwachsend und recyclingfähig - GS / SK (PDF - 64 KB)

Arbeitsmaterial

Konventionelles oder nachhaltiges Bauen? (Material zum Thema Baustoffe für die Sekundarstufe) (DOCX - 210 KB)

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=6644&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=178&cHash=5647e5b3bb91c4b1f6a717f13c60]bernswaelz [https://pixabay.com/de/users/bernswaelz-1728198/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/baustelle-ansicht-panorama-maschine-1374593/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Baustelle (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=6645&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=178&cHash=7ca88505110a27f83c3941d64a72]sferrario1968 [https://pixabay.com/de/users/sferrario1968-214554/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/fundamente-verst%C3%A4rkter-beton-geb%C3%A4ude-1799115/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Mehr Stadt, mehr Beton, mehr Sand (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=6646&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=178&cHash=aad65135e303c3cc7d7ac6d432d3]natan10 [https://pixabay.com/de/users/natan10-1906373/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/arbeit-konstruktion-automobil-1151896/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Wofür wird Sand gebraucht? (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=6647&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=178&cHash=2f9f409a2fe99a0ef6079fca79df]Christian Allinge [https://www.flickr.com/photos/oberau-online/]r / Flickr.com [https://www.flickr.com/photos/oberau-online/3906202206/in/photolist-5jb6qb-2jnnFAd-6XbiPU-NHDsn9-8SMSHs-8SMPpS-8SJLhV-8SMQR7-8SMPHy] / CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/]

Gebäude aus Beton, Stahl und Glas (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=6648&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=178&cHash=232aa625750f3c91426a5f59d3a4]Ralphs_Fotos [https://pixabay.com/de/users/ralphs_fotos-1767157/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/dachstuhl-geb%c3%a4lk-architektur-3339206/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Alleskönner Holz (PNG - 1 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=6649&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=178&cHash=335fd9d8361350bdb5004152026e]Jochen_Schaft [https://pixabay.com/de/users/jochen_schaft-5492632/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/landhaus-einfamilienhaus-architektur-3680029/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Modernes Haus mit konventionellen Baustoffen (PNG - 1 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=6650&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=178&cHash=3cd07accb7883449d0fea4ef1e30]Superikonoskop [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Superikonoskop] / Commons.wikimedia.com [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Haus_aus_Naturbaustoffen.jpg] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.en]

Modernes Haus mit natürlichen Baustoffen (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=6651&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=178&cHash=6b382cc43576e1b1ce32a16d96f7]RachelW1 [https://pixabay.com/de/users/rachelw1-14368305/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/energieeffizient-isolierung-5019261/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Wärmedämmung (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=6652&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=178&cHash=f90e578e2ca3958734f653b5a52e]Piqsels.com [https://p2.piqsels.com/preview/865/757/315/building-house-germany-concrete-mixer.jpg] / CCO 1.0 [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Heizung (PNG - 2 MB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Geografie | Politik, SoWi, Gesellschaft | Sachunterricht | Biologie | Chemie | Mathematik | Kunst

Schlagwörter

Baustoffe | Sand | Beton | Recycling | Bauen, nachhaltiges | Zement | Wohnen | Holz | Rohstoffe