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)

10.03.2022 | Thema des Monats

Nachhaltige Baustoffe – Welche Möglichkeiten gibt es beim Hausbau?

Foto: Wolfgang Frick [https://unsplash.com/@cephaelus] / Unsplash.com [https://unsplash.com/photos/UGYGm75B0So] / Unsplash-Lizenz [https://unsplash.com/license]

Beton, Zement, Glas, Stahl - diese und weitere Baustoffe werden in großen Mengen für den Bau von Häusern, Straßen und mehr eingesetzt. Die für die Herstellung benötigten Rohstoffe sind jedoch endlich. Ihre Beschaffung wirkt sich auf erhebliche Weise auf die Umwelt und das Klima aus. Wie können beim Bauen endliche Ressourcen geschützt werden? Und welche nachhaltigen Alternativen gibt es?

Didaktischer Kommentar

Im Mittelpunkt der Unterrichtsvorschläge stehen der Verbrauch von Rohstoffen im Baubereich und die Möglichkeiten und Kriterien für nachhaltiges Bauen. Die Schüler*innen erkennen, dass für den Bau von Gebäuden große Mengen zum Teil endlicher Ressourcen benötigt werden und unterscheiden zwischen konventionellen und nachhaltigen Baustoffen und Bauweisen.

Eine Unterkunft zu haben, ist ein Grundbedürfnis. Die Prozesse, Arbeitsschritte und Auswirkungen des Häuserbaus sind vielen Menschen jedoch nicht gänzlich bewusst. Daher ist die Auseinandersetzung mit der Thematik für Schulen von großer Bedeutung.

Im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung verbessern die Schüler*innen unter anderem ihre Fähigkeiten, gemeinsam mit anderen planen und handeln zu können, die eigenen Leitbilder reflektieren zu können sowie interdisziplinär Erkenntnisse zu gewinnen.

Sekundarstufe

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet:

- Welche Möglichkeiten gibt es, nachhaltige Häuser zu bauen?

Die Schüler*innen entwickeln ein Bewusstsein für die Endlichkeit der Rohstoffe im Baubereich. Anhand von verschiedenen Beispielen von Bauweisen und den dafür jeweils nötigen Rohstoffen stellen sie Kriterien für nachhaltiges Bauen zusammen. Sie bewerten ein konkretes Gebäude und skizzieren eigene, nachhaltige Lösungen.

Die Unterrichtseinheit eignet sich insbesondere für den Einsatz in den Fächern Sozialwissenschaften und Gesellschaftslehre sowie Geografie, Biologie und Chemie beziehungsweise in den entsprechenden Lernbereichen und Vertiefungs- beziehungsweise Qualifikationsfächern. Geeignete Themenfelder sind zum Beispiel "Wirtschaft und Arbeit" und "Ressourcen und Wertstoffe". Aufgrund der Methodenwahl ist auch der Einsatz im Mathe- und Kunstunterricht beziehungsweise ein fächerübergreifender Ansatz denkbar.

Grundschule

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet:

- Was muss beachtet werden, um ein umweltgerechtes Haus zu bauen?

Die Schüler*innen erarbeiten im Rahmen eines Experiments, in welchem Maße die für den Bau moderner Gebäude benötigten Baustoffe zur Verfügung stehen. Anhand von Fotos und eines Arbeitsblattes vergleichen die Schüler*innen verschiedene Bauweisen und stellen Merkmale umweltfreundlicher Baustoffe zusammen.

Die Unterrichtseinheit eignet sich insbesondere für den Einsatz im Sachunterricht. Es bietet sich zudem an, die Einheit mit dem Kunstunterricht zu verbinden. Geeignete Themenfelder sind zum Beispiel "Bauen und Konstruieren", "Arbeit und Beruf" sowie "Ressourcen und Energie". Aufgrund der Methodenwahl ist auch der Einsatz im Kunstunterricht beziehungsweise ein fächerübergreifender Ansatz denkbar.

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

10.03.2022

Nachhaltiges Bauen: energieeffizient, nachwachsend und recyclingfähig

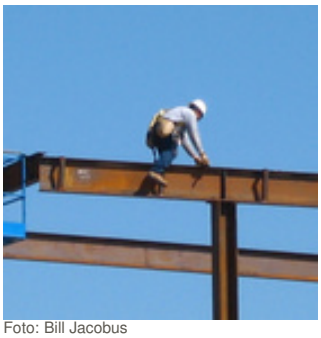

Foto: Bill Jacobus [https://www.flickr.com/photos/billjacobus1/] / Flickr.com [https://www.flickr.com/photos/billjacobus1/132069382/in/photolist-cETCj-cETKT-bPQdx-bPQdw-c6guk-c6gsK] / CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/]

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

Unterrichtsvorschlag | Sekundarstufe

10.03.2022

Wie sieht nachhaltiges Bauen aus?

Foto: matthiasboecke [https://pixabay.com/de/users/matthiasboeckel-3930681/]l / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/fachwerk-fachwerkhaus-historisch-5146396/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

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.

mehr lesen

Unterrichtsvorschlag | Grundschule

10.03.2022

Wir bauen ein umweltfreundliches Haus

Die Schüler*innen erarbeiten im Rahmen eines Experiments, in welchem Umfang die für den Bau moderner Gebäude benötigten Baustoffe zur Verfügung stehen. Anhand von Fotos und eines Arbeitsblattes vergleichen die Schüler*innen verschiedene Bauweisen und stellen Merkmale umweltfreundlicher Baustoffe zusammen.

Foto: 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]

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

Arbeitsmaterial | Grundschule

10.03.2022

Was braucht man, um ein umweltfreundliches Haus zu bauen?

Foto: Adryanah [https://pixabay.com/de/users/adryanah-319485/] / Pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/h%c3%a4userfront-bunt-sommer-wohnen-880873/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Mithilfe der Materialien analysieren die Schüler*innen, welche Baustoffe für den Bau eines Hauses benötigt werden und welche Besonderheiten eine umweltschonende Bauweise auszeichnet.

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

Nachhaltige Baustoffe – Welche Möglichkeiten gibt es beim Hausbau? - GS / SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

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

Unterrichtsvorschläge

Wie sieht nachhaltiges Bauen aus? - SK (PDF - 137 KB)
Wir bauen ein umweltfreundliches Haus - GS (PDF - 0 B)

Arbeitsmaterial

Konventionelles oder nachhaltiges Bauen? (Material zum Thema Baustoffe für die Sekundarstufe) (DOCX - 210 KB)
Was braucht man, um ein umweltfreundliches Haus zu bauen? (Material zum Thema Baustoffe für die Grundschule) (DOCX - 777 KB)

Bilderserie

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5BitemUid%5D=6644&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=103&cHash=81fa7c0c6477t
1a33a508cdce3c81]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//wochenthemen?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5BitemUid%5D=6645&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=103&cHash=78584485c851
3188b3bc4bf259e0]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//wochenthemen?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5BitemUid%5D=6646&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=103&cHash=f897a2792d65
c9c71be83caee977]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//wochenthemen?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5BitemUid%5D=6647&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=103&cHash=b9a7222d406e
ca16d8603fff8f3b]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//wochenthemen?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5BitemUid%5D=6648&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=103&cHash=12e7fc725c85
e1572ef63ad37c77]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//wochenthemen?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5BitemUid%5D=6649&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=103&cHash=8337a755790a
8fe8a0761325704b]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//wochenthemen?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5BitemUid%5D=6650&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=103&cHash=01f15cfe411b3
ea0b1fa50bafa74]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//wochenthemen?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5BitemUid%5D=6651&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=103&cHash=9c01d02905d9
7f4775f94cb99c69]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//wochenthemen?tx_cpsuiu_topicshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_topicshow%5Bcontroller%5D=Topic&tx_cpsuiu_topicshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_topicshow%5BitemUid%5D=6652&tx_cpsuiu_topicshow%5Bobject%5D=103&cHash=db257e43068

fc02034d2ad9ba7b]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)

Verwandte Themen bei Umwelt im Unterricht

Wer baut die Stadt von morgen? [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/wer-baut-die-stadt-von-morgen]

Großprojekte der Stadtentwicklung geraten immer wieder in die Kritik. Denn sie sind teuer, und es ist schwer abzuschätzen, wie sie sich auf die Stadt als Ganzes auswirken. Was kennzeichnet eine nachhaltige Stadtentwicklung? Wie können Umwelt, Klima und die Bedürfnisse der Einwohnerinnen und Einwohner angemessen berücksichtigt werden?

Ressourceneffizienz – Rohstoffe sparen, Umwelt schonen [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/ressourceneffizienz-rohstoffe-sparen-umwelt-schonen]

Wasser, Erdöl, Holz – die Wirtschaft benötigt diese und weitere natürliche Ressourcen, um zahlreiche Produkte des alltäglichen Konsums zu erstellen: von der Plastiktüte bis zum Smartphone. Obwohl das Vorkommen und auch die Erneuerbarkeit der Ressourcen begrenzt sind, steigt der Verbrauch von Jahr zu Jahr. Was bedeutet das für die Umwelt? Können Rohstoffe schonender eingesetzt werden, um das Problem zu lösen?

Bodenschätze: Wie sollten wir mit ihnen umgehen? [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/bodenschaetze-wie-sollten-wir-mit-ihnen-umgehen]

Metallerze, Kohle, Erdöl: Viele Rohstoffe stammen aus unterirdischen Lagerstätten. Für unsere heutige Lebensweise erscheinen sie als kaum verzichtbar. Doch die Förderung und Nutzung können große Umweltschäden mit sich bringen. Und: Die Vorräte sind begrenzt. Wie können wir verantwortungsvoll und nachhaltig mit diesen wertvollen Ressourcen umgehen?

Schlagwörter

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

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