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

10.03.2022 | Bilderserie

Herkömmliche und nachhaltige Baustoffe und Bauweisen

Sekundarstufe, Grundschule

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.

Gehört zu:

Thema des Monats: Nachhaltige Baustoffe – Welche Möglichkeiten gibt es beim Hausbau?
Unterrichtsvorschlag: Wie sieht nachhaltiges Bauen aus? (SEK)
Unterrichtsvorschlag: Wir bauen ein umweltfreundliches Haus (GS)

Inhalt

Bildergalerie

Foto:
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

Ob in der Stadt, am Stadtrand oder auf dem Land, auf der ganzen Welt wird gebaut. Dabei entstehen Wohn- und Arbeitsgebäude, Kaufhäuser, Fabriken, Bürogebäude und vieles mehr.

Foto:
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

Auf den Baustellen werden viele verschiedene Baustoffe und Materialien verwendet. Insbesondere werden riesige Mengen Beton gebraucht. Er wird vor allem zum Bau von Böden, Decken und Wänden eingesetzt. Um Beton herzustellen, benötigt man große Mengen Sand und Kies sowie Wasser und Zement. Um Zement herzustellen, ist wiederum viel Energie erforderlich. Das belastet das Klima. Etwa acht Prozent der globalen Treibhausgasemissionen werden durch die Zementherstellung verursacht.

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/]

Wofür wird Sand gebraucht?

Der Abbau von Sand und Kies ist mit vielfältigen Umweltfolgen für Meere und Flüsse verbunden. Er wirkt sich auf die Vielfalt der Tiere und Pflanzen aus und kann ganze Lebensräume zerstören. Da Sand in den letzten Jahren knapp geworden ist, wird er immer häufiger illegal abgebaut. Mitunter verschwinden dadurch ganze Strände oder sogar Inseln.

Foto:
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

Im Zentrum großer Städte sieht man heute meist hohe Gebäude mit Glasfassaden. Das Glas wird aus Sand hergestellt. Wände aus Beton und Stahl tragen das Gebäude. Die Stahlträger ermöglichen es, die Gebäude in die Höhe zu bauen. Doch auch die Produktion von Stahl ist sehr energieintensiv und belastet daher das Klima.

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/]

Alleskönner Holz

Holz war lange Zeit das wichtigste Material, um Gebäude zu errichten. Die größten Vorteile von Holz: Es ist fast überall verfügbar und wächst nach. Im Gegensatz zu Beton ist es also ein erneuerbarer Rohstoff. Holz ist zudem gleichzeitig sehr stabil und flexibel, daher kann es für sehr viele Zwecke eingesetzt werden. Auch wenn heute meist mit Beton gebaut wird, ist Holz nie ganz von den Baustellen verschwunden. Oft ist es sinnvoll, verschiedene Baumaterialien und Bauweisen zu kombinieren.

Foto:
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

Beim Bau der meisten Neubauten wird für die Böden, Wände und das Dach vor allem Beton verwendet. Zum Teil kommen auch Ziegel aus gebranntem Ton zum Einsatz. Für den Dachstuhl wird zudem Holz verwendet. Weitere Baustoffe sind zum Beispiel Gips und Kalk. Zahlreiche Kunststoffe auf Erdölbasis werden unter anderem für Fensterrahmen, Fugenmasse oder zur Wärmedämmung in Form von Styropor benötigt. Darüber hinaus kommen noch viele weitere Baustoffe zum Einsatz, zum Beispiel Stahl, Eisen und Glas.

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]

Modernes Haus mit natürlichen Baustoffen

Immer mehr Häuser werden heute wieder mit Materialien aus der Natur gebaut. Die Wände und Decken bestehen dann zum Beispiel aus einem Holzgerüst, das entweder mit Holz oder mit Stroh- oder Schilfrohrplatten verkleidet ist. Zum Verputzen kommt häufig Lehm zum Einsatz. Die Fensterrahmen bestehen aus Holz.

Foto:
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

Die Wände und Dächer von Häusern werden gedämmt, um Energie zu sparen. Durch die Dämmung bleibt im Winter das Haus länger warm. So muss weniger geheizt werden. Meist werden die Materialien zur Wärmedämmung künstlich hergestellt. Sie bestehen etwa aus Styropor (Polystyrol) oder Mineralwolle (Glaswolle). Doch immer häufiger werden auch wieder natürliche Baustoffe zur Dämmung verwendet, zum Beispiel Pflanzenfasern aus der Landwirtschaft, Hobelspäne aus der Industrie oder Zellulose aus Altpapier.

Foto: - /
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

Neben der Wahl der Baustoffe ist auch die Wahl der Heizung entscheidend, ob ein Haus nachhaltig ist und die Umwelt und das Klima schont. Die meisten Häuser in Deutschland besitzen eine Gas- oder Ölheizung. Durch das Verbrennen von Gas und Öl entsteht das klimaschädliche CO2. Doch immer mehr Häuser werden mit erneuerbaren Energien beheizt. Zum Beispiel mithilfe von Solaranlagen oder Wärmepumpen, welche die Energie der Sonne beziehungsweise der Umwelt (Luft, Wasser, Erde) nutzen.

Material herunterladen

Unterrichtsvorschläge

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

Wir bauen ein umweltfreundliches Haus - GS (PDF - 0 B)

Bilderserie

Foto: [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=6644&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=303&cHash=8e7da4e4528120b94e4eb42bb0631bb6]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//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=6645&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=303&cHash=45cd0bdd19234765b9035f09b910ff25]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//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=6646&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=303&cHash=27c2450e841f76d7311a078bcd512a47]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//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=6647&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=303&cHash=a65e9b7932ece9ee13ae7296abba7df2]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//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=6648&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=303&cHash=f4a04244d55165cb87587c0253fc0bb6]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//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=6649&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=303&cHash=0dcbc4ca9854f03a469bf154e4c362fd]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//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=6650&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=303&cHash=6120187d6708f155d3d6469dae7581ac]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//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=6651&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=303&cHash=c85208bfc66a7552cce77b9e2eb3d06a]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//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=6652&tx_cpsuiu_materialdownload%5Bobject%5D=303&cHash=7e1075285bbb4b11835bdf4d6e13eab0]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 | Grundschule

Fächer

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

---

Schlagwörter

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

---