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

04.11.2021 | Unterrichtsvorschlag

Was hat Produktdesign mit Umwelt- und Klimaschutz zu tun?

Sekundarstufe

Anhand von Beispielen erarbeiten die Schüler/-innen, welche Belastungen für Umwelt und Klima mit Produkten zusammenhängen – der sogenannte ökologische Rucksack. Dabei berücksichtigen sie alle Phasen im Lebenszyklus von Produkten, von der Gewinnung von Rohstoffen bis hin zur Entsorgung. Sie entwickeln Kriterien für die Bewertung von Konsumprodukten aus Sicht der Nachhaltigkeit und entwerfen ein eigenes Ökodesign-Produkt.

Gehört zu:

Thema des Monats: Ökodesign: Wer gestaltet das nachhaltigste Produkt?

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler/-innen …

- erhalten Fach-/Sachinformationen zu den Themenbereichen "ökologischer Rucksack" beziehungsweise "Ökodesign",
- schulen ihre Urteils- und Argumentationskompetenz durch das Bewerten der Umweltverträglichkeit ausgewählter Produkte und berücksichtigen dabei dessen gesamten Lebenszyklus (Gewinnung von Rohstoffen, Produktion, Nutzung, Entsorgung),
- erweitern ihre Handlungskompetenz durch die Reflektion des eigenen Konsumverhaltens, besonders mit Blick auf die Rolle ihres privaten Konsums für die Bewältigung zentraler Aufgaben,
- festigen ihre Sozialkompetenz durch das Arbeiten in Gruppen-/Partnerarbeit.

Umsetzung

Einstieg

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet: Wie können bereits durch das Design, also den Entwurf beziehungsweise die Planung von Produkten Umweltbelastungen vermieden beziehungsweise Kriterien der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden?

Zum Einstieg erläutert die Lehrkraft, dass die meisten Produkte und Dienstleistungen Auswirkungen auf die Umwelt haben und es verschiedene Möglichkeiten gibt, diese zu reduzieren. Zusätzlich stellt sie Beispiele für Ökodesign-Ideen vor, als Impuls für eine Diskussion. Sie zeigt jeweils Fotos und präsentiert Kurzinfos (mögliche Beispiele sowie Fragen für die Diskussion siehe unten).

Als Impuls können Infomaterialien zu Preisträgern oder Nominierten des Bundespreises Ecodesign verwendet werden. Die Beispiele sollten an die Lebenswelt der Lernenden anknüpfen und eine möglichst große Bandbreite abdecken, um Diskussionen zu fördern. Dazu gehören gegebenenfalls auch Beispiele, die nicht unmittelbar einleuchtend erscheinen oder kontrovers wirken.

Mögliche Beispiele für Produkte sind unter anderem:

- Outdoor-Bekleidung aus umweltfreundlichen Materialien (Link),
- wiederverwendbare Kapseln für Kapsel-Kaffeemaschinen (Link),
- Shampoopulver in einer Papierverpackung, das in einem wiederverwendbaren Behälter gemischt wird (Link),

- "falscher Hase": Lebensmittel auf Basis von Mehlwürmern, die im 3D-Druckverfahren "optisch ansprechend" hergestellt werden (Link).

Neben Produkten umfasst Ökodesign auch Konzepte beziehungsweise Dienstleistungen. Diese können optional ebenfalls in den Unterricht einbezogen werden. Zum Beispiel:

- Radbahn U1 in Berlin (Link)

Die Beispiele können an die jeweiligen Vorkenntnisse beziehungsweise Interessen und Lebenswirklichkeiten der Schüler/-innen angepasst werden. Weitere Anregungen finden sich in den Materialien [Link] und auf der Internetseite des Bundespreises Ecodesign [https://bundespreis-ecodesign.de/de/gewinner?search=&filter=&year=].

Die Lehrkraft informiert die Schüler/-innen, dass die vorgestellten Produkte Beispiele für "Ökodesign" sind. Sie fordert die Schüler/-innen auf, herauszuarbeiten, was der Begriff bedeuten könnte. Die Beiträge werden für alle sichtbar in Form einer Mindmap notiert (mit der Frage "Was ist Ökodesign?" im Mittelpunkt).

Bei Bedarf stellt die Lehrkraft ergänzende Fragen, insbesondere:

- Welche Rohstoffe werden verwendet?
- Wie und unter welchen Umständen wird das Produkt hergestellt?
- Wie und wie lange wird es genutzt?
- Was passiert, wenn das Produkt nicht mehr gebraucht wird, wie wird es entsorgt?

Unterstützend kann die Lehrkraft auch den Begriff des "ökologischen Rucksacks" einführen: Dieses sprachliche Bild steht für alle Umweltwirkungen, die mit dem Produkt verbunden sind. Umweltbelastungen werden in den Rucksack "gepackt". Zur Erläuterung verwendet die Lehrkraft die Bilderserie [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/was-steckt-im-oekologischen-rucksack].

Anschließend werden eine Definition und Kriterien für Ökodesign festgehalten:

- **Definition**: "Ökodesign" zielt darauf, ein Produkt bereits von vornherein so zu planen und zu gestalten, dass die Umweltauswirkungen später in allen Phasen des Lebenszyklus so gering wie möglich sind. Dazu zählen die Gewinnung der benötigten Rohstoffe, die Herstellung, die Nutzung bis hin zur Entsorgung.

- **Kriterien**: Minimierung der Umweltbelastung in den verschiedenen Phasen des Produktlebenszyklus:
  - Rohstoffgewinnung (Werden erneuerbare oder nicht erneuerbare Ressourcen genutzt? Ist der Abbau/die Gewinnung der Rohstoffe mit hohem oder geringem Aufwand verbunden?)
  - Energie- und Ressourcenverbrauch bei der Herstellung
  - Energieverbrauch, Haltbarkeit, Dauer der Nutzung und Reparaturfähigkeit
  - Wiederverwendungs- und Recyclingfähigkeit, Müllaufkommen

Weitere Informationen siehe Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/welchen-einfluss-haben-gestaltung-und-konzept-auf-die-oekobilanz-von-produkten].

Arbeitsphase

Die Schüler/-innen erhalten den Auftrag, in Gruppen- oder Partnerarbeit Ideen für ein Produkt zu entwickeln, das den Kriterien des Ökodesigns entsprechen soll.

Ausgangspunkt können wiederum Produktbeispiele sein, die in einer kurzen Diskussionsrunde bewertet werden. Die Lehrkraft kann Beispiele für offensichtlich nicht nachhaltige Produkte nennen wie Einwegprodukte aus Plastik (Geschirr, Einwegrasierer oder Ähnliches), die Schüler/-innen können ebenfalls Ideen einbringen. Die Vorschläge werden jeweils begründet mit Bezug auf die notierten Kriterien für

"Okodesign". Zum Abschluss der Diskussionsrunde stimmen die Schüler/-innen darüber ab, welche Produkte sie aus Sicht des Ökodesign besonders verbesserungsbedürftig finden.

Im Anschluss befassen sich die Schüler/-innen in Gruppen- oder Partnerarbeit mit verschiedenen Produkten. Sie wählen jeweils eins der zuvor diskutierten Negativbeispiele aus.

Die Gruppen stellen zunächst den Lebenszyklus für ihr Produkt und die daraus resultierenden Umweltbelastungen in Form eines Ursache-Wirkungs-Diagramms dar (auch: Fischgräten-Diagramm oder Ishikawa-Diagramm, siehe Wikipedia [https://de.wikipedia.org/wiki/Ursache-Wirkungs-Diagramm]).

In einem zweiten Schritt entwickeln die Schüler/-innen Ideen für Verbesserungen mithilfe einer Bewertungsmatrix [https://www.umwelt-im-unterricht.de/medien/dateien/kriterien-fuer-oekologische-produktgestaltung/], die auf den Kriterien für den Bundespreis Ecodesign beruht. Die Verbesserungen können ebenfalls im Diagramm dargestellt werden.

Um ihr Produkt vorzustellen, entwerfen die Gruppen einen Werbeflyer oder ein Plakat, das die wichtigsten Merkmale ihres Produkts veranschaulicht.

Abschluss

Anschließend präsentieren die Schüler/-innen ihre Ergebnisse. Dies kann zum Beispiel in Form einer Ausstellung der Plakate oder Flyer in der Klasse geschehen. Im Plenum wird diskutiert, ob die Kriterien des Ökodesigns jeweils berücksichtigt worden sind und welchen Einfluss dies auf das Produkt hatte.

Zudem diskutieren die Schüler/-innen im Plenum, welche Bedeutung Ökodesign für die Verbraucher/-innen hat. Zunächst fordert die Lehrkraft sie auf, weitere Kriterien zu nennen, die neben der Umweltverträglichkeit aus Sicht der Verbraucher/-innen eine Rolle für Kaufentscheidungen spielen (zum Beispiel Kosten, einfache Handhabung/Alltagstauglichkeit).

Dies kann geschehen, indem die Schüler/-innen den folgenden Satz vervollständigen: *Ich kaufe ein Produkt, weil es ...*

Anschließend stimmen die Schüler/-innen ab, welche Argumente sie für eine Kaufentscheidung am überzeugendsten finden. Gegebenenfalls diskutieren sie, was Ökodesign-Produkte für Konsumenten/Konsumentinnen noch attraktiver machen könnte. Im Bereich der Kosten kann zum Beispiel gegenübergestellt werden, dass eventuell höhere Anschaffungskosten für Öko-Produkte Einsparungen beim Energieverbrauch oder durch längere Lebensdauer gegenüberstehen.

Erweiterung

- Die Schüler/-innen entwickeln gemeinsam einen Einkaufsratgeber, der darüber informiert, wie ökologisch gestaltete Produkte erkannt werden können und worauf die Konsumenten/Konsumentinnen beim Kauf achten sollten.
- Ergänzend beziehungsweise als Impuls für den Auftakt kann der Infofilm des Umweltbundesamtes zum Thema Ökodesign gezeigt werden.

[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

04.11.2021

Welchen Einfluss haben Gestaltung und Konzept auf die Ökobilanz von Produkten?



Foto: © IDZ, Bundespreis Ecodesign [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege]

Das Design beeinflusst, welche Auswirkung ein Produkt oder eine Dienstleistung auf die Umwelt und das Klima haben. Ökodesign zielt darauf, die spätere Umweltbelastung bereits im Planungs- und Entwurfsprozess zu minimieren. Darauf soll zum Beispiel der Bundespreis Ecodesign aufmerksam machen, der jährlich für zukunftsweisende Produkte oder Dienstleistungen verliehen wird.

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

04.11.2021

Kriterien für ökologische Produktgestaltung



Foto: © IDZ, Bundespreis Ecodesign [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege]

Die Materialien helfen den Schülerinnen und Schülern, Ideen für ein Produkt nach Ökodesign-Vorgaben zu entwickeln oder existierende Produkte zu verbessern.

mehr lesen

Bilderserie | Grundschule | Sekundarstufe

04.11.2021

Was steckt im "ökologischen Rucksack"?



Foto: © IDZ, Bundespreis Ecodesign [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege]

Woraus besteht ein Produkt? Wie wird es genutzt? Was passiert, wenn es nicht mehr gebraucht wird? Die Bilderserie veranschaulicht, was der "ökologische Rucksack" eines Produktes enthalten kann. Sie macht zudem deutlich, wie Umweltbelastungen durch Entscheidungen im Entwicklungsprozess verringert werden können.

mehr lesen

Material herunterladen

Was hat Produktdesign mit Umwelt- und Klimaschutz zu tun? - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Welchen Einfluss haben Gestaltung und Konzept auf die Ökobilanz von Produkten? - GS / SK (PDF - 64 KB)

Arbeitsmaterial

TdW_KW44_Ecodesign_Material_SEK_final (DOCX - 28 KB)

Bilderserie

Foto: N.A./ [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=6450&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=206&cHash=0ac98d01ce89bd687e6207b73405]pxfuel.com [https://www.pxfuel.com/en/free-photo-xvbsd] / pxfuel-Lizenz [https://www.pxfuel.com/terms-of-use]

Woraus besteht das Produkt? (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=3406&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=206&cHash=6e6b6069e94166de3f09ece0f898]Andrés Nieto Porras [https://www.flickr.com/photos/49703021@N00] / commons.wikimedia.org [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Coffee_capsules_-_anieto2k.jpg] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Wie wird das Produkt genutzt? (JPG - 180 KB)

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=3407&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=206&cHash=b26b3650b871aca356fcb3b9cc32]Robert Nelson [https://www.flickr.com/photos/robertnelson/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/robertnelson/4749907801/in/photolist-8eJvU4-8eMNZY-8eJv5k-8eMPbJ-8eJwnp-8eJw76-8eMPxL-8eJvJR-8eJvoX-8eJwvc-8eJvCT-8eJwee-8eMNKd-8eJvbD-9yN5Ah-pEgbq-pEgcE-pEgfV-pEgi6-pEghi-pEgeT-pEgdN] / CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/]

Wie lange hält das Produkt? (JPG - 154 KB)

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=6451&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=206&cHash=c26c9cf7e6bd0615d59bc283c0f1]Satya Prem [https://pixabay.com/de/users/satyaprem-6578610/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/coca-cola-flasche-glas-pfandflasche-3319406/] / Pixabay-Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Was passiert, wenn das Produkt nicht mehr benutzt wird? (PNG - 2 MB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Politik, SoWi, Gesellschaft | Kunst | Sachunterricht | Arbeit, Wirtschaft, Technik | Geografie | Verbraucherbildung

---

Schlagwörter

Nachhaltigkeit | Recycling | Energieeffizienz | Innovation | Produktlebenszyklus | Materialeffizienz | Ecodesign | Konsum | Ressourcen | Abfallvermeidung

---