23.08.2018 | Unterrichtsvorschlag

Wieso belastet unser Papierkonsum die Umwelt?

Sekundarstufe

Wie hoch ist der tägliche Papierverbrauch der Deutschen im Durchschnitt? Und wieso belastet das die Umwelt? Mit einem Flussdiagramms veranschaulicht die Klasse zunächst den Herstellungsprozess verschiedener Papierprodukte. Anhand des Diagramms machen sich die Schülerinnen und Schüler mögliche Umweltbelastungen während der einzelnen Produktionsschritte bewusst und überlegen anschließend wie diese verringert werden könnten. Abschließend werden gemeinsam bereits umgesetzte Umweltschutzmaßnahmen bewertet – zum Beispiel die Produktsiegel "Blauer Engel" oder "FSC".

Gehört zu:

Thema des Monats: Schulstart: Unsere Papierberge

Kompetenzen und Ziele

Die Schülerinnen und Schüler …

- erhalten Informationen zu Herstellung und Konsum von Papier sowie zu deren Zusammenhang mit Umweltbelastungen,
- reflektieren ausgehend vom Umgang mit Papierprodukten ihr eigenes Konsumverhalten,
- beschreiben am Beispiel des Papierkonsums Folgen menschlichen Handelns für Natur- und Siedlungsräume,
- üben ihre Methodenkompetenz, indem sie Informationen aus verschiedenen Texten entnehmen und auf dieser Grundlage ein Diagramm erstellen,
- festigen ihre Urteils- und Argumentationskompetenz, indem sie die Konsequenzen des eigenen Handelns bewerten.

Umsetzung

Einstieg

Die Leitfragen für den Unterricht lauten: Wie hängt unser Papierkonsum mit Umweltbelastungen zusammen, und welchen Beitrag kann Recyclingpapier dazu leisten, die Belastungen zu verringern?

Zum Einstieg wird anhand von Beispielen aus dem Alltag veranschaulicht, in welchem Umfang wir Papierprodukte nutzen. Die Lehrkraft kann dies zu Beginn als "Papier-Check" ankündigen:

- Es geht um die Frage, wie unser Papierkonsum mit Umweltbelastungen zusammenhängt.
- Was schätzt ihr: Wie viel Papier verbrauchen wir pro Person im Durchschnitt pro Tag?

Um mögliche Mengen zu veranschaulichen, kann die Lehrkraft verschiedene Papierprodukte zeigen. Zum Beispiel einige Blatt Druckerpapier, ein Schulheft, eine Zeitung oder Bücher.

Die tatsächliche Menge liegt bei rund 685 Gramm (bei rund 250 kg pro Kopf und Jahr, siehe Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/papierherstellung-papierkonsum-und-die-folgen-fuer-die-umwelt]). Das ist vergleichbar mit der Taschenbuchausgabe des dicksten Harry Potter-Bandes (Band 5).

Die Schüler/-innen können Schätzungen in Gramm abgeben oder sie schätzen, welche Menge eines der Beispielprodukte dem täglichen Verbrauch entspricht.

Die Lehrkraft löst die Frage auf und zeigt Produkte, deren Papiermenge dem Durchschnittswert entspricht – zum Beispiel den genannten Harry Potter-Band.

Die Lehrkraft informiert die Klasse darüber, dass der Papierverbrauch in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern sehr hoch ist, und dass dies große Belastungen für die Umwelt mit sich bringt.

Sie fordert die Klasse auf, zu überlegen, wie dieser Papierverbrauch zustande kommt:

- Welche Produkte aus Papier nutzen wir?
- Wofür/wie nutzen wir diese Produkte?

Die Antworten der Schüler/-innen werden für alle sichtbar notiert und gegebenenfalls durch die Lehrkraft ergänzt. Die wichtigsten Bereiche sind sogenannte grafische Papiere (für den Druck oder zum Beschreiben und Kopieren; zum Beispiel für Presseerzeugnisse, für Werbung oder für Büros) mit einem Anteil von 35,6 Prozent, Verpackungen (51,5 Prozent), Hygienepapiere (6,6 Prozent) sowie Spezialpapiere, zum Beispiel Kassenzettel oder Kaffeefilter (6,3 Prozent) (siehe Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/papierherstellung-papierkonsum-und-die-folgen-fuer-die-umwelt]).

Arbeitsphase

Die Lehrkraft nennt die Leitfragen für die Arbeitsphase:

- Wie hängt der Papierverbrauch mit Umweltbelastungen zusammen?
- Wie lassen sich die Umweltbelastungen verringern?

Im ersten Schritt wird geklärt, wie Papier hergestellt wird. Das kann im Plenum mit Unterstützung der Lehrkraft oder in Gruppen geschehen. Für die Gruppenarbeit liegen Info- und Arbeitsblätter [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/die-papierherstellung-und-die-umweltfolgen] vor.

Die Schüler/-innen erhalten den Auftrag, den Lebensweg von Papierprodukten einschließlich der Papierherstellung in Form eines Flussdiagramms zu veranschaulichen. Im Plenum kann dabei zunächst das Vorwissen gesammelt werden. Ergänzend können Elemente des Diagramms vorgegeben werden mit dem Auftrag, sie in das Diagramm zu integrieren. Aus der Aufgabenstellung und den Informationen ergibt sich ein kreisförmiges Diagramm (siehe Abbildung).

Zentrale Elemente des Diagramms sind (siehe Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/papierherstellung-papierkonsum-und-die-folgen-fuer-die-umwelt]):

1. Gewinnung des Rohstoffs Holz/Fällen von Bäumen,
2. Herstellung von Zellstoff (beziehungsweise Holzstoff): Lösen der Holzfasern,
3. Papierherstellung: Der Faserbrei wird gepresst und getrocknet und zu Papierbahnen oder -bögen verarbeitet,
4. Verarbeitung des Papiers zu Papierprodukten (Druckpapier, Karton und Pappe etc.),
5. Verwendung von Papierprodukten,
6. Entsorgung des Papiers (Altpapier),
7. Gewinnung von Zellstoff aus Altpapier (auflösen, reinigen).

Nach 7. wiederholen sich die Schritte ab Punkt 3.

Im zweiten Schritt werden die Zusammenhänge der Produktion mit Umweltbelastungen erarbeitet. Als Grundlage bearbeiten die Schüler/-innen den in den Materialien [http://www.umwelt-im-

unterricht.de//medien/dateien/die-papierherstellung-und-die-umweltfolgen] enthaltenen Infotext.

Die wichtigsten Umweltbelastungen werden als Ergänzung in das Diagramm eingetragen (siehe Abbildung).

Die Ergebnisse der Gruppen werden im Plenum vorgestellt und verglichen.

Abschluss

Anschließend werden Ansätze zur Verringerung der Umweltbelastung diskutiert. Die Lehrkraft nennt die folgenden Ansätze und fordert die Schüler/-innen auf, anhand des Lebensweges von Papier deren Beitrag zur Entlastung der Umwelt zu bewerten:

- Nachhaltige Waldwirtschaft
- Papierrecycling
- sparsamer Umgang mit Papierprodukten

Die Bewertung kann anhand folgender Fragen vorgenommen werden:

- Ist einer der Ansätze geeignet, um alle Umweltbelastungen zu vermeiden?
- Auf welche Bereiche des Lebensweges und auf welche Umweltbelastungen zielen die einzelnen Ansätze?
- Welche Akteure müssten die Ansätze umsetzen?
- Lassen sich einzelne Umweltbelastungen vollständig vermeiden?

Als Ergebnis kann festgehalten werden:

- Sofern Papier verwendet wird, lassen sich Umweltbelastungen nicht vollständig vermeiden. Denn Rohstoffe sowie Energie und Wasser sind für die Verarbeitung unverzichtbar.
- Um die Belastungen soweit wie möglich zu reduzieren, sind mehrere Akteure gefragt, insbesondere Rohstoffproduzenten/Waldwirtschaft, Papierhersteller sowie Konsumenten/-innen.

Zum Abschluss kann die Rolle der Konsumenten/-innen thematisiert werden. Auf der Basis der bisherigen Ergebnisse wird eine Checkliste erstellt zur Frage: Worauf sollten Konsumenten/-innen beim Umgang mit Papier achten?

Die wichtigsten Ergebnisse sind:

- Beim Kauf:

- möglichst Recyclingprodukte verwenden,
- gegebenenfalls auf nachhaltige Forstwirtschaft achten,

- Bei der Verwendung von Papier:

- Papier sparsam verwenden,
- auf Wegwerfprodukte wie Kataloge verzichten,

- Bei der Entsorgung:

- Papier im Altpapier entsorgen, damit es recycelt werden kann.

Hier können auch verschiedene Produktsiegel beziehungsweise Produktkennzeichnungen vorgestellt werden wie der "Blaue Engel" oder FSC (siehe Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/papierherstellung-papierkonsum-und-die-folgen-fuer-die-umwelt]).

Erweiterung

- Alternativer Einstieg: Die Schüler/-innen prüfen Angaben und Siegel auf Papierprodukten bzw. auf deren Verpackung. (Wie) kann ich die Herkunft und Umweltverträglichkeit von Papierprodukten erkennen?
- Die Schüler/-innen untersuchen anhand von Produktbeispielen wie Schulheften, Druckerpapier, Werbematerial, Toilettenpapier oder Küchenrolle unseren Umgang mit Papier. In Gruppen sammeln sie Ansätze und Argumente für einen umweltverträglichen Papierkonsum. Mögliche Ausgangsfragen sind z. B. Kann ich auf das Papier verzichten? Wie wichtig ist die Qualität des Papiers – könnte es auch aus Recyclingpapier mit geringerer Qualität bestehen? Wie könnte man Verbraucher/-innen zeigen, was die Vorteile von Recyclingpapier sind?
- Die Schüler/-innen erarbeiten eine Broschüre mit Tipps und Checklisten für den Umgang mit Papierprodukten.
- Ergänzend können weitere Hochrechnungen vorgenommen werden. So kann veranschaulicht werden, wie sich der alltägliche Verbrauch zu erheblichen Mengen summiert. Zum Beispiel: Die in der Klasse vorhandenen Schulhefte werden gestapelt. Die Höhe oder das Gewicht des Stapels wird gemessen. Gemeinsam wird auf dieser Grundlage hochgerechnet, wie groß der Verbrauch in der ganzen Schule, der ganzen Stadt oder in ganz Deutschland sein könnte. Auf Grundlage der ermittelten Papiermengen wird die benötigte Energie/die benötigte Menge Wasser für die Herstellung von Papier aus Frischfasern berechnet. Anregungen enthält die Broschüre "Schulstart mit dem blauen Engel" ab Seite 4 ("Papier-Fakten").

[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

23.08.2018

Papierherstellung, Papierkonsum und die Folgen für die Umwelt



Foto: Sammutawe / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 4.0

Der Papierverbrauch in Deutschland ist sehr hoch und Papier wird meistens als kurzlebiges Produkt genutzt. Dabei ist die Papierherstellung belastend für die Umwelt, weil sie enorme Mengen an Holz, Energie und Wasser erfordert. Recyclingpapier kann dazu beitragen, die Umweltfolgen zu verringern. Doch in manchen Bereichen ist der Anteil von Recyclingpapier noch ausbaufähig.

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

16.08.2018

Die Papierherstellung und die Umweltfolgen

Anhand eines Schaubilds setzen sich die Schüler/-innen mit den Folgen des Papierverbrauchs für die Umwelt auseinander. Am Beispiel von Alltagsprodukten entwickeln sie Ideen, wie wir Papier sparen und

mehr Recyclingpapier nutzen können.



Foto: Steve Buissinne / pixabay.com / Public Domain

mehr lesen

Material herunterladen

Wieso belastet unser Papierkonsum die Umwelt? - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Papierherstellung, Papierkonsum und die Folgen für die Umwelt - GS / SK (PDF - 0 B)

Arbeitsmaterial

material_papier_sek (DOCX - 287 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Arbeit, Wirtschaft, Technik | Politik, SoWi, Gesellschaft | Mathematik | Sachunterricht

---

Schlagwörter

Altpapier | Blauer Engel | Holz | Papier | Produktsiegel | Recycling | Schulhefte | Verpackung | Wald | Zellstoff

---