



ANREGUNGEN ZUR SCHUL- UND UNTERRICHTSENTWICKLUNG 03/2019

**DER BEWUSSTE UMGANG
MIT PAPIER**

Planungsbeispiele für eine Unterrichtseinheit

Grundschule
Sekundarschule
Gemeinschaftsschule
Gesamtschule
Gymnasium
Berufliches Gymnasium
Förderschule
Berufsbildende Schule

PAPIEREINSPARUNG EIN BEITRAG ZUM RESSOURCEN- UND KLIMASCHUTZ

Die globale Papierindustrie ist für etwa 40 Prozent der industriellen Holznutzung verantwortlich. Die Auswirkungen auf Waldökosysteme sind teils gravierend, wertvolle Waldbestände werden zerstört und die Klimakrise weiter angeheizt. Zudem leben rund 300 Millionen Menschen im und vom Wald, ebenso zwei Drittel aller Tier- und Pflanzenarten. Deutschland liegt mit einem Verbrauch von durchschnittlich rund 250 Kilo Papier pro Kopf und Jahr weltweit auf Platz drei, in absoluten Zahlen an vierter Stelle und ist entscheidend mitverantwortlich für die ökologischen und sozialen Folgen in den Erzeugerländern. Denn über 80 Prozent des Holzes für das hierzulande verbrauchte Papier stammen aus Exporten.

In Skandinavien, woher wir das meiste Papierholz beziehen, gelten nur noch zehn Prozent der Wälder als naturnah. In Südamerika hingegen – zweit wichtigste Herkunftsregion für unseren Papierverbrauch – expandieren Plantagen für

die Zellstoffproduktion vor allem auf landwirtschaftlichen Flächen, die den Einheimischen zur Existenzsicherung dienen. Vertreibungen und teils schwere Menschenrechtsverletzungen sind die Folge. Außerdem belasten die Monokulturen mit hohem Einsatz künstlicher Düngemittel und Pestizide Böden und Wasser. Es kommt zu Gesundheitsproblemen, zum Rückgang von Fischbeständen, Verlust von Obstbäumen sowie anderen Nahrungspflanzen und damit zur Bedrohung der Lebensgrundlage der ansässigen Bevölkerung.

Maßnahmen zur Lösung sind Papiersparen, konsequente Wahl von Recyclingpapier mit Blauem Engel und sorgsame Altpapiersammlung. Wer Primärfaserpapier durch Recyclingpapier ersetzt, spart zudem bis zu 60 % Energie und bis zu 70 % Wasser. CO₂-Ausstoß, Emissionen, Chemikalieneinsatz und Abfallaufkommen sinken.

IM SINNE DER BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Die Auseinandersetzung mit dem Themenfeld Papier befähigt Schülerinnen und Schüler in idealer Weise dazu, sich interdisziplinär Wissen und Werte anzueignen sowie Lebensstile und Verhaltensweisen zu erlernen, um den Prozess einer nachhaltigen Entwicklung aktiv mitzugestalten.

Zum Alltagsprodukt Papier hat jeder Lernende einen direkten Praxisbezug. Dabei erfordern Rohstoff und Handelsbeziehungen sowie die daraus resultierenden Konsequenzen für Mensch und Umwelt eine globale Weltsicht.

ZIELGRUPPE

Für alle Schulformen, in nahezu allen Altersstufen, beinhaltet das Thema Papier eine Fülle von Anknüpfungspunkten und Bearbeitungsmöglichkeiten in den verschiedenen Fächern und für den fachübergreifenden Unterricht.

Vor allem die Handlungskompetenz jedes einzelnen Lernenden ist zu nennen, z. B. das Konsumentenverhalten bei Papiernutzung und Kauf von Schulheften, fundierte Produktkritik, Abfallentsorgung etc. ebenso wie die Chance, gesellschaftspolitische Einflussnahme zu erkennen und zu ergreifen (Marktcheck in Geschäften, Aufklärungsgespräche, schriftliche Eingaben an Banken, Versicherungen etc.). Die Übernahme von Verantwortung einzuüben ist ein starkes Argument dafür, Papier mit all seinen Facetten im Rahmen der BNE zu behandeln.

Exemplarisch stehen die folgenden Themen für die Einordnung entsprechend dem Grundsatzband der Schulformen:

- Grundschule: Mit allen Sinnen Umwelt und Natur erleben

- Sekundar- und Gemeinschaftsschule: Nachhaltiger Umgang mit natürlichen Ressourcen

- Gymnasium: Verweis auf die KMK-Empfehlung zur „Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule“

UNTERRICHTSORGANISATION

Hohe Flexibilität hinsichtlich Arbeitsweise und Stundenumgang sind gegeben: Wie bei einem Baukastensystem lassen sich verschiedene Unterrichtselemente je nach Zeitrahmen und Schwerpunktsetzung miteinander kombinieren. Neben einer Unterrichtsreihe sind Projektstage für die Bearbeitung ebenso prädestiniert wie vielfältige Möglichkeiten der Erkundung an außerschulischen Lernorten.

Bei der eigenen Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Aspekten des Themas Papier können verschiedenste fachspezifische Arbeitsweisen zum Einsatz kommen. Von besonderem Interesse ist, dass die Arbeit in konkrete, effektive Handlungsalternativen mündet, die auf Basis der erarbeiteten Kenntnisse von den Schülerinnen und Schülern selbst kurzfristig umgesetzt werden können. So gibt es bereits für jüngere Lernende zahlreiche Wege, selbst aktiv zu werden, Handlungskompetenz zu erlangen und eigene Wirksamkeit zu erfahren. Daraus resultiert eine hohe Motivation, die im

Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung auch auf andere Bereiche positive Effekte haben kann.

Erfolgreiche Beispiele für die Gestaltung der Angebote sind z. B. ein Marktcheck im lokalen Handel samt Aufforderung, verstärkt Recyclingpapier für Schulhefte, Blöcke etc. ins Sortiment aufzunehmen, Organisation von Sammelbestellungen in den Klassen bis hin zur Veröffentlichung eines digitalen Einkaufswegweisers auf den Webseiten der Schule oder die Einrichtung einer nachhaltigen Schülerfirma für Recyclingpapierprodukte mit Blauem Engel.

Im Rahmen des Whole School Approachs (Ganzheitliche Schulentwicklung) bildet der effektive Einsatz von Ressourcen eine wichtige Rolle. Damit steht das wichtigste Material, das Papier, wiederum im Mittelpunkt. Eine ganzheitliche Schulentwicklung kann nur auf Recyclingpapierbasis erfolgen.

PARTNER

Für die Erkundung an außerschulischen Lernorten bieten sich folgende Institutionen an:

(Recycling)Papierhersteller

Auf Anfrage können Schulklassen Papierfabriken besichtigen. Besonders eignen sich sogenannte integrierte Fabriken, die sowohl den Rohstoff – aus Altpapier oder Holz – erzeugen als auch die eigentliche Papierherstellung auf der Papiermaschine umfassen.

Altpapierhandel und Sortierung

Unser Altpapier aus der „Haushaltssammelware“ ist ein wertvoller Rohstoff, dessen sich die Schülerinnen und Schüler bewusst werden sollten.

Stadtreinigungsbetriebe, Abfallwirtschaftsverbände

Die für den Erhalt von Wertstoffen verantwortliche Abfallwirtschaft hat interessante Angebote gerade für Schulklassen, z. B. zu Altpapiersammlung, Papierschöpfen, Recyclingkreislauf.

Verbraucherzentralen

Im Rahmen der Umweltberatung bieten einzelne Verbraucherzentralen Aktionen etwa zum Schulstart an, bei denen Papiersparen und Nutzung von Recyclingpapier Schwerpunkte sind.

Umwelt- und Menschenrechtsorganisationen

Sollen die ökologischen und sozialen Folgen des Verbrauchs vertieft recherchiert und behandelt werden, sind Umweltverbände mit Wald- und Papierexpertise sowie entwicklungspolitische Organisationen, die z. B. zu Brasilien als unserem wichtigsten Lieferland für Zellstoff arbeiten, Ansprech- und Kooperationspartner.

Öko-Schulen

Die Öko-Schulen Sachsen-Anhalts bieten zahlreiche Aktivitäten im Bereich Papier mit Papierherstellung, Schöpfen, Buchdruck, Buchbinden etc. an.

LEHRPLANBEZUG

Fachlehrplan Biologie	
Schuljahrgänge/ Kompetenzschwerpunkt	Ansatzpunkte einer BNE in den Kompetenzen
9/10 Wechselwirkungen zwischen Organismen und Umwelt erläutern	Kompetenzbereich Fachwissen anwenden: <ul style="list-style-type: none"> • die drei Säulen (ökonomische, ökologische und soziale Säule) von nachhaltiger Entwicklung dokumentieren Kompetenzbereich Erkenntnisse gewinnen: <ul style="list-style-type: none"> • Einfluss des Menschen auf verschiedene Ökosysteme erfassen und geeignete Maßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung finden Kompetenzbereich Bewerten: <ul style="list-style-type: none"> • Einfluss des Menschen auf Ökosysteme erfassen und bewerten

Fachlehrplan Geografie	
9/10 Ausgewählte Kernprobleme des Globalen Wandels erörtern (Erde)	Kompetenzbereich Erkenntnisse/Erkenntnisgewinnung: <ul style="list-style-type: none"> die Vielfalt und Verfügbarkeit von Ressourcen beschreiben; ihre Nutzung und Gefährdung sowie ihren nachhaltigen Schutz erörtern, dabei Syndrome des Globalen Wandels einbeziehen
9/10 Anwendung und Vertiefung: Natur-, Lebens- und Wirtschaftsräume analysieren	Kompetenzbereich Erkenntnisse/Erkenntnisgewinnung: <ul style="list-style-type: none"> die Erde als System beschreiben Kompetenzbereich Beurteilung/Bewertung/Handlung: <ul style="list-style-type: none"> Handlungsmöglichkeiten zur Bewahrung des Lebensraumes Erde aufzeigen, die eigene Handlungskompetenz einschätzen
Fachlehrplan Wirtschaft	
9/10 Unternehmerisches Handeln erkunden und erproben	Kompetenzbereich Gestalten: <ul style="list-style-type: none"> selbstständig Lösungsideen für unternehmerisches Handeln sammeln, geeignete auswählen und weiterentwickeln ökonomische Handlungen unter Beachtung der vorhandenen Ressourcen planen, ggf. realisieren und den Handlungsprozess optimieren

RECYCLINGPAPIER SELBST SCHÖPFEN

Beim Papierschöpfen erleben die Lernenden, dass Papier durch einfaches Zerreißen, Einweichen und Mixen zu neuem Papierrohstoff wird. Sie reflektieren, dass Holz hingegen – sogar in Form von Sägespänen – ohne stärkere mechanische (Schleifstein: Holzstoff) oder chemische Verfahren kombiniert mit Hitze (Zellstoffkocher: Zellstoff) dazu nicht tauglich ist.

Fragestellungen

- Welche Verfahrensschritte mit welchen Umweltauswirkungen sind notwendig, um aus Altpapier einen Faserbrei herzustellen, aus dem dann Papier gefertigt werden kann?
- Wie unterscheidet sich das handwerkliche Papierschöpfen von der industriellen Fertigung?

Stundenumfang/Empfohlene Schulstufe

1–2 Unterrichtsstunden sollten vorgesehen werden, je nachdem, wie viele Blätter die Teilnehmer schöpfen wollen und ob weitere Gestaltungsvarianten vorgesehen sind.

Papierschöpfen eignet sich gut für die Grundschule.

CLEVER PAPIER SPAREN

Diese Übung bietet vor allem Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I, wobei die Fragestellungen 1 und 2 auch in der Grundschule diskutiert werden können, viele Anregungen und Raum für Diskussionen und Austausch, wobei z. B. immer wieder kreative Ideen für Mehrwertlösungen vorgestellt werden, die zum Nachahmen anregen.

Fragestellungen

- Wofür verwenden wir Papier?
- Zu welcher Hauptsorte gehören die verschiedenen Papierprodukte?
- Was spricht für die Nutzung bestimmter Papierprodukte, was dagegen?
- Welche Ansatzpunkte bieten sich, um die Papierflut ganz konkret in meinem Umfeld einzudämmen?

Material

- Kreide oder Seile, um das Diagramm zu zeichnen oder zu legen (ggf. auch ohne Außenkreis)

Dieses Projektangebot wird von den Öko-Schulen des Landes vorgehalten.

Gestaltungsvarianten

Für einen schönen Farbton eignen sich z. B. Servietten der letzten Kaffeetafel. Für kleine verteilte Strukturen im und auf dem Papierblatt können z. B. Kaffeesatz oder Teeblätter verwendet werden.

Ablauf des Papierschöpfens

Zum Ablauf gibt es eine Vielzahl an interessanten und guten Beschreibungen, so z. B. die „Unterrichtsmaterialien Papier“ von Barbara Maué (nicht online verfügbar) oder eine Beschreibung aus dem Internet, z. B. <https://www.geo.de/geolino/basteln/4346-rtkl-bastelanleitung-papier-selbermachen> (nachgelesen am 06.06.2019) oder <http://papierwende-berlin.de/downloads/schulen/Papierschoepfen.pdf> (nachgelesen am 11.06.2019).

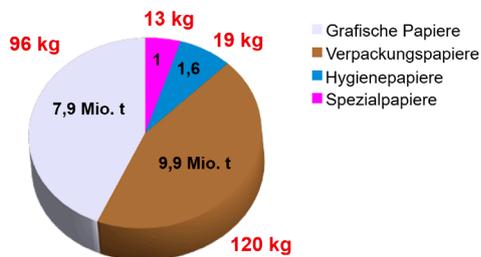
- Papierprodukte von den Teilnehmern mitbringen lassen, Lehrkraft ergänzt diese mit den Hauptpapiersorten:
 - Verpackungen: Paket, Schuhkarton, Eierkarton, To-go-Becher, Blumenpapier
 - Grafische Papiere: Schulheft, Brief, Zeitung, Zeitschrift, Magazin, Infolyer, Postwurfsendung
 - Hygienepapiere: Taschentuch, Küchenrolle, Serviette, Toilettenpapier
 - Spezialpapiere: Fotos, Etiketten, Tapete, Thermopapier (Kassenbon u. a.), Zigarettenpapier

Zuordnung der Papiere

Die Lehrkraft malt oder legt ein Tortendiagramm entsprechend den Größenverhältnissen der vier Hauptsorten (siehe Grafik) auf den Boden. Deren Namen (A-D) stehen auf vier Karten, welche die Schülerinnen und Schüler nun den Tortenstücken zuordnen, wobei sie besprechen, welche Papiersorte die wohl größte Verbrauchsmenge ausmacht,

welche die zweitgrößte etc. Im zweiten Schritt ordnen die Teilnehmer alle mitgebrachten Produkte dem Diagramm zu. Um die Mengendimension zu verdeutlichen, nennt die Lehrkraft die jährlichen Pro-Kopf-Verbräuche (siehe Grafik, in Rot neben den Tortenstücken vermerkt) und schreibt sie neben den vier Hauptsorten auf.

Papierverbrauch nach Sorten
Gesamtverbrauch in Deutschland 2017: 20,5 Mio. t



Quelle: VDP Leistungsbericht 2018, S. 50, Berechnungen Robin Wood

Worauf können wir gut verzichten?

Für diese Übung lässt die Lehrkraft Kleingruppen (3–4 Teilnehmer) bilden.

Jede Kleingruppe bespricht und einigt sich, auf welches Papierprodukt sie verzichten kann. Dabei sammeln sie Grün-

RECYCLINGPAPIERE ENTDECKEN

Fragestellungen

- Welche Qualität haben moderne Recyclingpapiere? Sind sie Primärfaserpapier ebenbürtig?

Ablauf

Gemeinsam begutachten die Lernenden Recyclingpapierprodukte vom Schulheft über Sammelmappen bis hin zu Flyern, die von ihnen selbst mitgebracht wurden. Je zwei bis drei Teilnehmer wählen dann zusammen ein Produkt aus und erläutern im Plenum, warum dieses sie besonders überzeugt. Dafür werden zuvor gemeinsam Kriterien festgelegt, z. B. dass sich auf den Papieren gut schreiben lässt, die Tinte nicht zerfließt, der Füller nicht hakt u. a. Die Teilnehmer können dies direkt mit Füller, Kugelschreiber, Bleistift ausprobieren. Bei Druckprodukten wird z. B. danach ausgewählt, dass die Farben brillant sind, Fotos gut rüberkommen, die Oberfläche angenehm ist etc.

Zeitbedarf/Empfohlene Schulstufe

Je nachdem, wie viele Produkte begutachtet werden – nur Schulmaterial zum Beschreiben oder auch Printprodukte – kann die Übung für ca. eine Unterrichtsstunde angelegt werden.

Nachhaltigkeit

Die Ergebnisse aller Unterrichtsvorschläge lassen sich ebenso anhand von Schaubildern (z. B. auf den Rückseiten alter Plakate) in den Klassenräumen festhalten sowie in Schaukästen in der Aula oder Pausenhalle (z. B. ergänzt um die Visualisierung unseres durchschnittlichen Papierverbrauchs einer Woche von ca. 4,8 kg im Kunstunterricht mit Stapeln

de für ihre Entscheidung. Erst danach wird das Produkt vom Boden aufgehoben. Warum die Gruppe das Papier überflüssig findet und wie es ggf. ersetzt werden kann, erläutern Gruppensprecher anschließend im Plenum. Dabei werden entweder alle Aussagen (Pro und Contra) ohne Wertung stehengelassen oder es wird eine Konsensentscheidung herbeigeführt, ob das Produkt Verschwendung ist. Hierbei wirkt die Lehrkraft moderierend, widerlegt nur Fehlinfos und ergänzt ggf. weitere Praxistipps, z. B. für Mehrweglösungen. Zum Abschluss definiert jede*r ein konkretes Vorhaben, wie sie/er in den nächsten drei Wochen Papier einsparen möchte.

Stundenumfang/Empfohlene Schulstufe

Erfahrungsgemäß regt diese Übung die Schülerinnen und Schüler stark dazu an, ihre eigenen Erfahrungen mit Papier einzubringen und führt zu lebendigen Diskussionen. Deshalb lässt sie sich auf eine Unterrichtsstunde ausdehnen. Der Einsatz erfolgt vorrangig in der Sekundarstufe I, Bausteine des Projekts können auch in der Grundschule eingesetzt werden.

Quelle: Angelika Krumm / Robin Wood.

entsprechender Produktmengen unserer vier Papierhauptsorten).

Zudem gibt es vielfältige Möglichkeiten, die Bedeutung des Handlungsfelds Papier im Sinne der BNE breiter bekannt zu machen. Hausmeister und Reinigungskräfte werden informiert und eingebunden, wenn es um eine verbesserte Altpapiersammlung geht, dabei gibt der sorgsame Umgang mit Ressourcen auch Impulse für andere Handlungsfelder. Die Lernenden wenden sich an Banken, Versicherungen, Krankenkassen mit der Bitte Informationen künftig verstärkt digital zur Verfügung zu stellen und notwendige Post auf Recyclingpapier mit Blauem Engel umzustellen, um damit einen wichtigen Beitrag angesichts der Klima- und Biodiversitätskrise zu leisten.

Impressum

Herausgeber: Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (LISA)
Redaktion: Holger Mühlbach
Autoren: Evelyn Schönheit, Forum Ökologie & Papier, Dipl.-Umweltwissenschaftlerin, Hamburg
Angelika Krumm, Projektkoordinatorin Papier bei Robin Wood, Schwedt
Barbara Maué, Referentin für Kindheitspädagogik, Naturwissenschaften und Umweltbildung, Kleve

© ⓘ ⓘ Sie dürfen das Material weiterverbreiten, bearbeiten, verändern und erweitern. Sie müssen den Urheber nennen und kennzeichnen, welche Änderungen sie vorgenommen haben. Sie müssen das Material und Veränderungen unter den gleichen Lizenzbedingungen weitergeben. Die Rechte für Fotos, Abbildungen und Zitate für Quellen Dritter bleiben bei den jeweiligen Rechteinhabern.

Alle bisher erschienenen Informationsblätter finden Sie auch auf dem Bildungsserver Sachsen-Anhalt unter: www.bildung-lsa.de/lisa-kurz-texte