

ZU VIEL PAPIER

A2

Der Papierverbrauch in Deutschland ist im internationalen Vergleich sehr hoch. Fast 250 Kilogramm Papier pro Kopf wurden im Jahr 2016 verbraucht. Im europäischen Durchschnitt waren es im selben Jahr nur 160 Kilogramm, und in China beispielsweise lag der Verbrauch bei rund 77 Kilogramm.

Papier wird in vielen Bereichen eingesetzt. Die wichtigsten Anwendungsbereiche und die entsprechenden Anteile am Papierverbrauch waren im Jahr 2017:

- Grafische Papiere (für den Druck oder zum Beschreiben und Kopieren; zum Beispiel für Presseerzeugnisse, für Werbung oder für Büros) (35,6 Prozent),
- Verpackungen (51,5 Prozent),
- Hygienepapiere (6,6 Prozent),
- Spezialpapiere, zum Beispiel Kassenzettel oder Kaffeefilter (6,3 Prozent).

Die Papierherstellung ist mit hohen Belastungen für die Umwelt verbunden, insbesondere bei der Gewinnung von frischen Papierfasern aus Holz. Das meiste Papier wird aus Bäumen aus weit entfernten Ländern hergestellt. Das Holz dieser Bäume beinhaltet einen Stoff, der Zellstoff genannt wird. Genau aus diesem Zellstoff wird Papier gewonnen. Der Eukalyptus-Baum wird besonders häufig für die Papierherstellung angepflanzt. Das liegt daran, dass er sehr schnell wächst, robust ist und nach wenigen Jahren gefällt werden kann. Deshalb wird er von der Papierindustrie auf Monokulturplantagen angebaut. Das bedeutet, dass auf einer Fläche ausschließlich Eukalyptusbäume angepflanzt werden und keine andere Pflanzenart dort wächst. Monokulturplantagen sind also keine natürlichen Wälder. Da der Platz für die Plantagen erst geschaffen werden muss, werden unter anderem Regenwälder für ihn gerodet. Wenn der vielfältige Tropenwald durch den Plantagenanbau zur Zellstoffgewinnung verdrängt wird, verlieren viele Tierarten ihre Heimat. Hinzu kommen CO₂-Belastungen durch die langen Transportwege über das Meer oder per LKW.

Um diese Probleme zu verringern, wird die Erhöhung des Anteils von Recyclingpapier im täglichen Verbrauch immer zwingender. Als Papierrecycling wird die Auflösung und Aufbereitung von Altpapier, gebrauchtem Karton und Pappe in Anlagen der Papierindustrie bezeichnet. Das Ziel ist, daraus wieder neues Papier, Karton und Pappe herzustellen.

Im Vergleich zur Herstellung von Papier aus Holzfasern wird bei der Verarbeitung von Recyclingpapier bis zu 50 Prozent Energie und etwa 15 bis 30 Prozent Wasser gespart. Ein großer Teil des recycelten Papiers stammt aus Deutschland. Es fallen also keine weiten Transportwege an, und der Verbrauch von CO₂-Emissionen ist viel geringer. Noch dazu werden beim Papier-Recycling weniger Chemikalien gebraucht und die Abwasserbelastung ist bis zu zehn Mal niedriger als bei der Produktion von Frischfaserpapier. Am wichtigsten allerdings ist, dass die wertvolle Ressource Holz geschont wird. Wer die Wahl hat, sollte immer zu Produkten aus recyceltem Papier greifen.

Wer nachhaltiges Papier, das aus Altpapier hergestellt wurde, kaufen möchte, findet zur Orientierung das Siegel *Blauer Engel*.

DAUER

2x 2 UE

EINFÜHRUNG IN DAS THEMA & BEZUG ZU DEN SDGS

Diese UE steht im Kontext der Ziele 12 und 15 und für eine nachhaltige Entwicklung.



Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen



Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern

FACHLICHER HINTERGRUND

ERDKUNDE

UMWELTSCHUTZ

ETHIK

Fachwörter Glossar

Nomen	Verben	Adjektive
das Altpapier = gebrauchtes Papier, das gesammelt und recycelt wird	abholzen = Bäume schlagen	wertvoll = von hohem Wert
das Etikett = ein Schild mit einer Aufschrift	erzeugen = herstellen produzieren	
der Eukalyptusbaum = eine Baumart, die schnell wächst	verzichten = aufgrund einer Entscheidung aufhören	
der Gorilla = der größte Menschenaffe		
der Karton = eine Schachtel aus Karton (dickes Papier / Pappe)		
die Papierfabrik = eine Fabrik, in der Papier aus Zellstoff und Altpapier hergestellt wird		
das Papierrecycling = ein Kreislauf, bei dem Altpapier wieder zu Gebrauchspapier wird		
die Pappe = sehr dickes Papier		
der Regenwald = der Wald in der Tropenzone (am Äquator)		
die Wiederverwertung = der Gebrauch nach dem Recycling		
der Verbrauch = die Nutzung, um Bedürfnisse zu befriedigen		
der Transport = das Bewegen von Dingen von einem zu einem anderen Ort		
der Zellstoff = ein Papierrohstoff aus Holzfasern, die chemisch behandelt werden		

Wortschatz allgemein

Nomen	Verben	Adjektive
das Buch	benutzen	
das Heft	brauchen	
das Holz	mischen	
der Kalender	trennen	
das Papier	verlieren	
das Poster		
die Rollen		
die Tapete		
das Taschentuch		
das Toilettenpapier		
die Zeitung		

Didaktische Überlegungen

Ziel der Unterrichtseinheit ist es, die SuS zu sensibilisieren, den leichtfertigen Konsum von Papier im Alltag zu hinterfragen und sie zu motivieren, die nachhaltige Produktion und Nutzung von Papier zu unterstützen. Dafür brauchen sie Hintergrundkenntnisse über die Produktion und den Verbrauch von Papier aber auch Kenntnisse über die Bereitstellung von Altpapier durch Papierrecycling. Chemische oder biologische Prozesse werden hier nicht berührt. Es ist aber zu empfehlen, dies im Fachunterricht der SuS anzuregen.

Papier begegnet den SuS jeden Tag: Zuhause, in der Schule und unterwegs gehen sie täglich mit verschiedenen Papierprodukten um. Das Thema ist also nah an ihrer Alltagswelt und die SuS bringen dafür einen grundlegenden Wortschatz mit, was auch motivierend wirkt. Die SuS setzen zunächst mit ihrem Papier-Alltag auseinander und machen sich bewusst, wo, wann und wie viel Papier sie verwenden. Anhand eines Posters, das das Zimmer einer Jugendlichen zeigt, erschließen sie den Fachwortschatz zu den einzelnen Papierprodukten. Optional sammeln die SuS alle Papiermaterialien, die sie an einem Tag nutzen und legen diese übereinander.

Die SuS erhalten ein Diagramm, das ihnen den enormen Papierverbrauch in den Industrieländern, vor allem in Deutschland anschaulich darstellt. In einer Kreislaufdarstellung erarbeiten die SuS die Herstellungsprozesse von Papier. Sie ordnen den Abbildungen Fachbegriffe zu und bringen Textbausteine in die richtige Reihenfolge. Optional könnten die SuS nach einer Anleitung selbst Papier herstellen:

https://www.regenwald-schuetzen.org/fileadmin/user_upload/pdf/Projekt/Save/AB/save-our-planet-umat3-3-papier-schoepfen.pdf

Nach Auswertung des Arbeitsblattes zum Kreislauf der Papierherstellung können die SuS einen Film zum Thema Papierrecycling verstehen, der optional eingesetzt werden könnte, um das Thema zu vertiefen.

<https://kinder.wdr.de/tv/die-sendung-mit-der-maus/av/video-sachgeschichte-papierrecycling-100.html>

Anschließend befassen sich die SuS mit 4 Problemen, die durch die Holzproduktion für den Papier entstehen.

Als produktive Abschlussaufgabe gestalten sie eine Postkarte zum Thema nachhaltiger Papierverbrauch im Rahmen einer Aktion der Umweltschutzorganisation OroVerde.

<https://www.regenwald-schuetzen.org/unsere-projekte/bildungs-projekte/save-our-planet/unterrichtsmaterial-rund-um-papier/>

Lernziele – fachlich

Die SuS können:

- ihren eigenen Papierverbrauch darstellen und begründen;
- Papierprodukte differenziert nach Nutzung benennen;
- verstehen und beschreiben, wie Papier hergestellt wird;
- Hypothesen dazu bilden, warum der Papierverbrauch stetig steigt;
- Umweltprobleme erkennen und benennen, die bei der Produktion von Holz für die Papierindustrie entstehen;
- Ein Plakat gestalten, das auf einen nachhaltigen Papierverbrauch zielt.

Lernziele – sprachlich

Die SuS können:

- ihren Alltagswortschatz zum Thema Papier anwenden und erweitern;
- Papierprodukte Oberbegriffen (Fachbegriffe) zuordnen;
- authentische graphische Darstellungen zur Herstellung und zum Verbrauch von Papier in Tabellen, Lücken- und Lesetexten auswerten und die Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren;
- Wort-Bild-Materialien herstellen, die auf die Nachhaltigkeit beim Thema Papierkonsum hinweisen.

Unterrichtsverlauf

Schritt	Inhalt	Material / Medien	Fertigkeiten	Sozialform
1	Die LK bringt einen Mülleimer mit Papier- und Pappeneinhalten. Sie kippt den Inhalt auf den Tisch. Die SuS sagen, was sie sehen und benennen die Produkte.	AB 1	Sprechen Schreiben	PL

Unterrichtsverlauf

Schritt	Inhalt	Material / Medien	Fertigkeiten	Sozialform
2	Die LK zeigt den SuS das Poster aus dem Zimmer einer Teenagerin. Die SuS beschreiben den Raum und die Gegenstände im Raum.	Beamer, PC mit Internetverbindung, Smartboard,		PL
	Die SuS sollen nun alles das bunt anmalen, was nicht aus Papier ist. Alles, was weiß bleibt, ist aus Papier. Die SuS erhalten die Produktkärtchen mit Begriffen für die dargestellten Papierprodukte. Sie schneiden die Wörter aus und legen sie in Partnerarbeit auf die Abbildung. Die LK hängt das vorbereitete bereits von ihr ausgemalte Poster zum AB 1 an die Wand, und die SuS kleben die Begriffe an die richtige Stelle. Die SuS benennen die Begriffe und fotografieren das Poster.	Papier im Zimmer Wörterliste zum Ausschneiden Schere AB 1 als Poster Smartphone		PA PL
3	Die LK verteilt das AB 2. Die SuS sollen die Abbildung beschreiben und sich gegenseitig Fragen zu den Angaben stellen. Die SuS bilden im Anschluss Hypothesen dazu, warum der Papierverbrauch so stark angestiegen ist und weiter ansteigt. Die SuS können dies auch in der Muttersprache tun.	AB 2 Der Papierverbrauch in der Welt im Vergleich zu Deutschland	Sprechen Lesen Schreiben	PL
	Die LK fragt die SuS, wie Papier hergestellt wird. Die SuS sagen, was sie darüber wissen. Die LK verteilt das AB 3. Die SuS beschreiben die einzelnen Stationen der Papierherstellung und bearbeiten das AB 3 in Partnerarbeit. Sie ordnen die Zahlen zu, schneiden die Sätze aus und bringen sie in die richtige Reihenfolge. Die SuS stellen ihre Ergebnisse vor. Optional betrachten die SuS im Anschluss den Film „Papierrecycling“.	AB 3 Der Kreislauf des Papiers Schere Optional: → https://kinder.wdr.de/tv/die-sendung-mit-der-maus/av/video-sachgeschichte-papier-recycling-100.html	Schreiben Sprechen Schreiben	PL PA PL
5	Die LK zeigt noch einmal die Abbildung des AB 2. Sie sagt: Wenn die Deutschen und wir alle immer mehr Papier verbrauchen, brauchen wir immer mehr Holz. Wo gibt es denn viel Holz? Die SuS sagen, was sie darüber wissen. Die LK verteilt das AB 4. Die SuS beschreiben die Aufgaben und bearbeiten sie anschließend in Partnerarbeit. Die SuS stellen ihre Ergebnisse vor.	Beamer, PC mit Internetverbindung, Smartboard, AB 2 (nur Abbildung)	Sprechen Lesen Schreiben	PL PA PL

Schritt	Inhalt	Material / Medien	Fertigkeiten	Sozialform
6	Die LK fragt die SuS, ob die SuS auf Papier verzichten können. Die SuS sagen, auf welche Papierarten sie verzichten können.		Sprechen	PL
7	Die LK zeigt den SuS die Bilder des Plakatwettbewerbs der Organisation OroVerde. Sie stellt die Plakataktion vor. Die SuS sagen, welches Plakat sie am besten finden und stimmen darüber ab. Die SuS gestalten nun paarweise oder in Kleingruppen ein Plakat, das zum nachhaltigen Gebrauch von Papier im Interesse der Umwelt hinweisen soll. Die SuS hängen die Plakate im Klassenraum auf.	Beamer, PC mit Internetverbindung, Smartboard, → https://www.regenwald-schuetzen.org/fileadmin/user_upload/pdf/Projekt/Save/AB/save-our-planet-umat6-6-papier-fuer-rwschutz-schueler.pdf	Sprechen Schreiben	PL EA/KgA PL

Die Materialien

Papier selbst machen (optional)

Quelle: → https://www.regenwald-schuetzen.org/fileadmin/user_upload/pdf/Projekt/Save/AB/saveour-planet-umat3-3-papier-schoepfen.pdf

Film „Papierrecycling“ (optional), WDR, Die Sendung mit der Maus, 2010, Länge: 07:13

Quelle: → <https://kinder.wdr.de/tv/die-sendung-mit-der-maus/av/video-sachgeschichtepapierrecycling-100.html>

Plakataktion

Quelle: → https://www.regenwald-schuetzen.org/fileadmin/user_upload/pdf/Projekt/Save/AB/save-ourplanet-umat6-6-papier-fuer-rwschutz-schueler.pdf

AB 1 Janas Zimmer

1. Male das Bild aus. Lass' alle Gegenstände aus Papier weiß.



Illustration: Peter Dink
Group
© 2014
www.peterdink.com

© 2014
www.peterdink.com

© 2014
www.peterdink.com

AB 2

Papierverbrauch in der Welt im Vergleich zu Deutschland

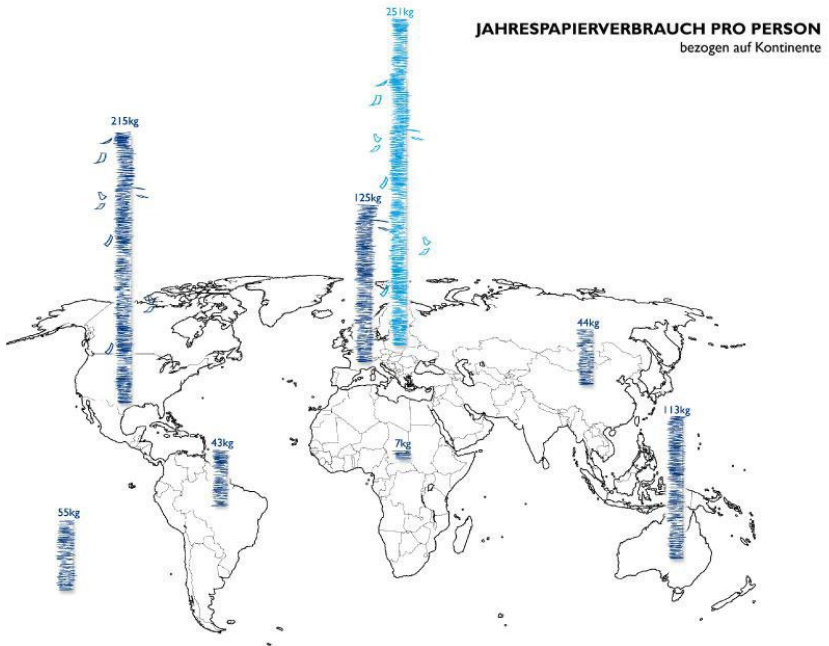
1. Ist dieser Satz richtig oder falsch:

Deutschland verbraucht so viel Papier, wie Südamerika und Afrika zusammen?

Kreuze an:

richtig

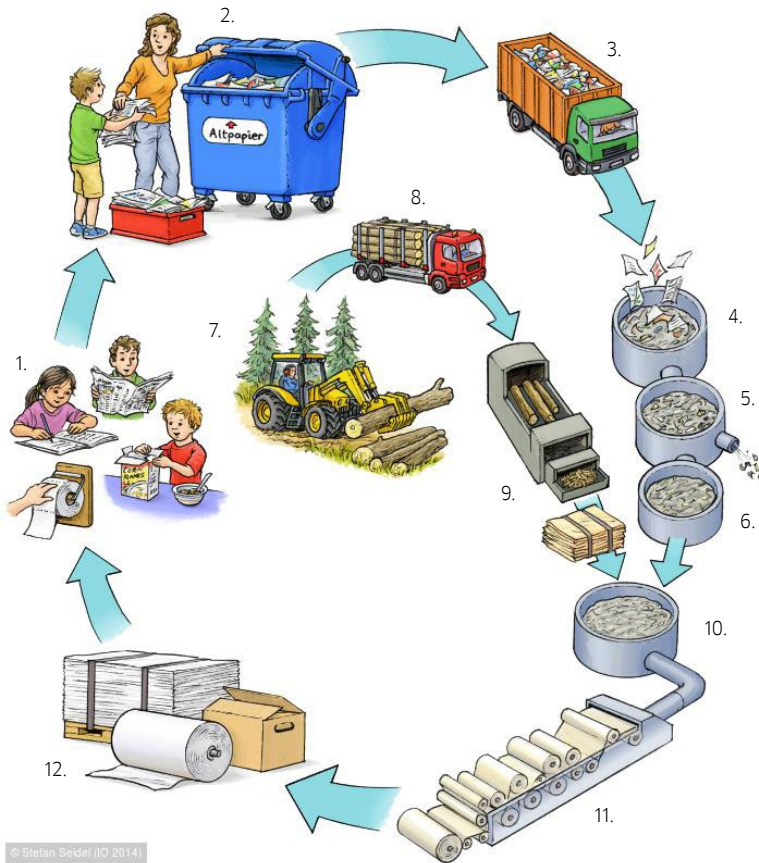
falsch



2. Überlege: Warum brauchen die Menschen immer mehr Papier?

AB 3 Der Papierkreislauf

1. Betrachte die Darstellung.



© Stefan Seidel (IO 2014)

2. Ordne den Begriffen die richtige Zahl zu.

- der Altpapiercontainer Papier, Karton, Pappe die Papierprodukte
 der Mix aus Zellstoff- und Altpapier
 der Wald der Transport zur Wiederverwertung das gefällte Holz
 die Zellstoffproduktion
 auflösen trennen reinigen pressen und trocknen

AB 3

Der Papierkreislauf

3. Schneide die Sätze aus und bringe sie in die richtige Reihenfolge.



Menschen sägen Bäume ab.

Dieses Material heißt Zellstoff.

Maschinen sägen die Bäume in ganz kleine Stücke.

Sie kommen auf Rollen.

In der Papierfabrik kommen der Zellstoff und das Altpapier in die Papiermaschine.

Ein LKW bringt das Altpapier in die Papierfabrik.

Maschinen mischen dann das Holz mit Wasser und produzieren ein Material.

Die Maschine presst das Wasser heraus und trocknet ihn.

Aus den langen Papierblättern entstehen verschiedene Papierprodukte:
Zeitschriften, Toilettenpapier, Schulhefte, Kartons und vieles mehr.

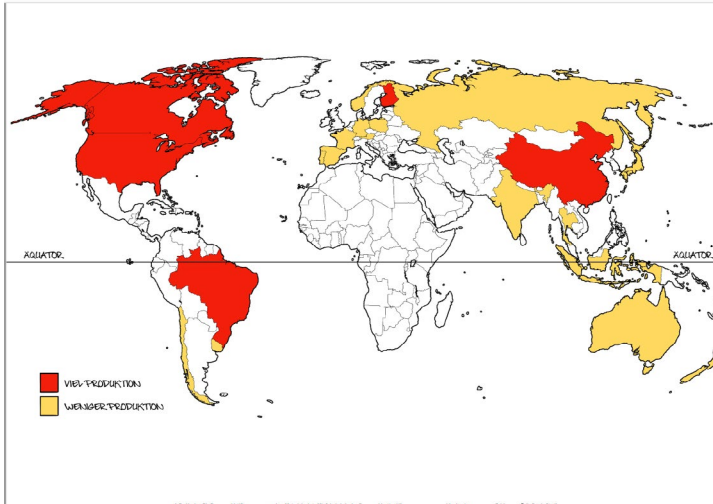
Viele Menschen sammeln Altpapier in der blauen Altpapiertonne.

Es entstehen ganz lange Papierblätter.

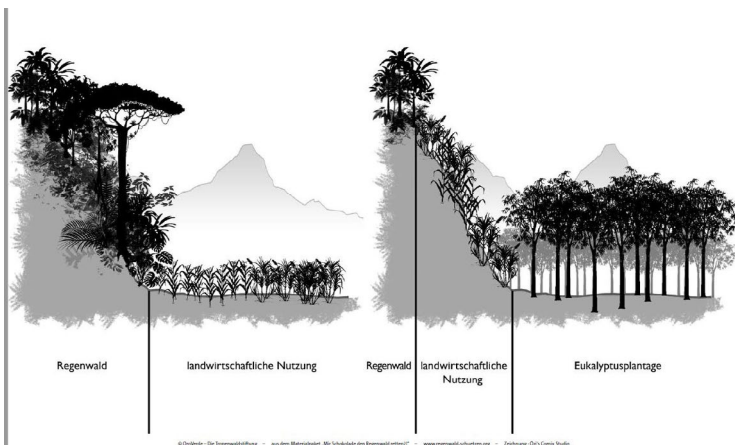
AB 4

Die Folgen des riesigen Papierverbrauchs für die Natur

1. Wer produziert das Holz für die Papierproduktion in Deutschland? Nenne 5 Länder.

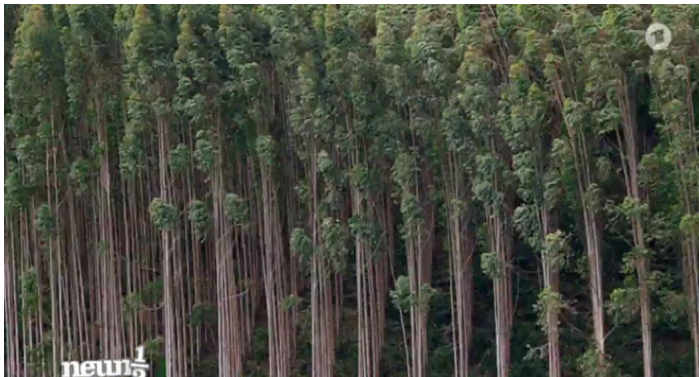


2. Hier werden 4 Probleme gezeigt, die durch den großen Papierverbrauch entstehen. Betrachte die Abbildungen und bilde Sätze aus den Wörtern.



In den Tropen
 Eukalyptusbäume
 immer mehr
 immer weniger
 gibt es
 Regenwald
 und

Problem Nr. 2



In Brasilien
für
Bauern
pflanzen
Eukalyptusbäume
extra
die
Papierproduktion

Problem Nr. 3



Lebensraum
verlieren
wie
Gorillas

Seltene Tiere
Ihren

Problem Nr. 4



Beim
entsteht
Zellstoff für die
Papierproduktion

Transport
von
CO2

Problem Nr. 1

Problem Nr. 2

Problem Nr. 3

Problem Nr. 4

Bildquellen

→ <https://www.regenwald-schuetzen.org/unterricht/unterrichtsmaterial/materialpakete/unterrichtsmaterial-papier-recycling/>

→ https://www.goethe.de/resources/files/pdf186/clil_sff_2019_hefte_buecher_klopapierwie_viel_wald_steckt_im_papier.pdf

AB 1 - Lösung
Janas Zimmer

1. Male das Bild aus. Lass' alle Gegenstände aus Papier weiß.



AB 2 - Lösung

Papierverbrauch in der Welt im Vergleich zu Deutschland

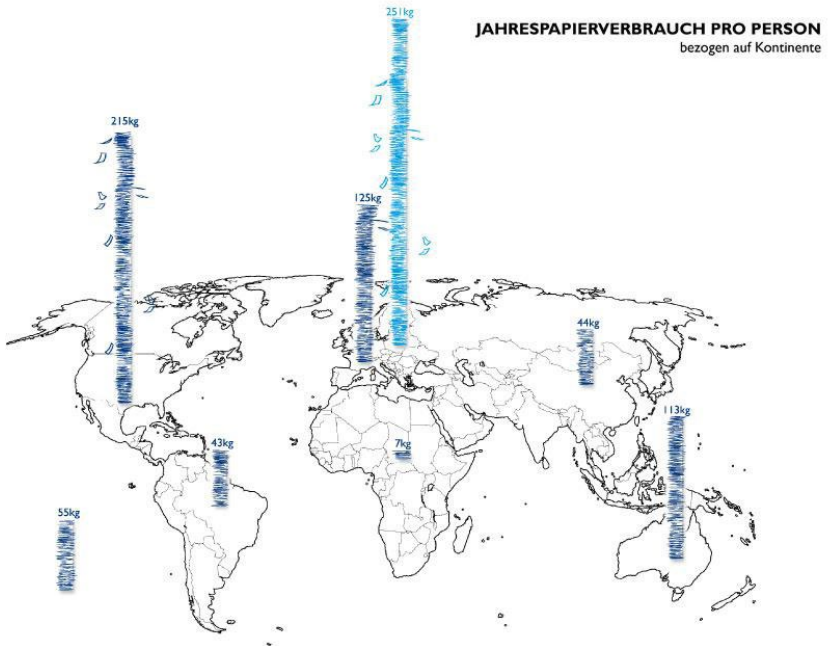
1. Ist dieser Satz richtig oder falsch:

Deutschland verbraucht so viel Papier, wie Südamerika und Afrika zusammen?

Kreuze an:

richtig

falsch



AB 3 - Lösung Der Papierkreislauf

2. Ordne den Begriffen die richtige Zahl zu.

1 = die Papierprodukte; 2 = der Altpapiercontainer; 3 = der Transport zur Wiederverwertung; 4 = auflösen;
5 = trennen; 6 = waschen; 7 = der Wald; 8 = das gefällte Holz; 9 = die Zellstoffproduktion;
10 = der Mix aus Zellstoff und Altpapier; 11 = die Papierproduktion; 12 = Papier, Karton, Pappe.

3. Schneide die Sätze aus und bringe sie in die richtige Reihenfolge.

Menschen sägen Bäume ab.

Maschinen sägen die Bäume in ganz kleine Stücke

Maschinen mischen dann das Holz mit Wasser und produzieren ein Material.

Dieses Material heißt Zellstoff.

Die Maschine presst das Wasser heraus und trocknet ihn.

Viele Menschen sammeln Altpapier in der blauen Altpapiertonne.

Ein LKW bringt das Altpapier in die Papierfabrik.

In der Papierfabrik kommen der Zellstoff und das Altpapier in die Papiermaschine.

Es entstehen ganz lange Papierblätter.

Sie kommen auf Rollen.

Aus den langen Papierblättern entstehen verschiedene Papierprodukte: Zeitschriften, Toilettenpapier, Schulhefte, Kartons und vieles mehr.

AB 4 - Lösung

Die Folgen des riesigen Papierverbrauchs für die Natur

1. Das Holz kommt aus:

Kanada
den USA
Brasilien
China
Schweden

Problem Nr. 1

In den Tropen gibt es immer mehr Eukalyptusbäume und immer weniger Regenwald.

Problem Nr. 2

In Brasilien pflanzen Bauern Eukalyptusbäume extra für die Papierproduktion.

Problem Nr. 3

Seltene Tiere wie Gorillas verlieren ihren Lebensraum.

Problem Nr. 4

Beim Transport von Zellstoff für die Papierproduktion entsteht CO₂.