

## Beispieltext 1

### Ressourcen schonen mit dem Blauen Engel (Tag 1/Aufgabe 4)

Stapelweise wird von uns Papier nach Hause getragen. Zeitungen, Milchkartons, Taschentücher. Kurz darauf landet alles schon wieder im Müll. Deutschland ist eines der Länder mit dem höchsten Papierverbrauch: Jeder Deutsche verbraucht laut World Wide Fund For Nature (WWF) durchschnittlich 251 Kilogramm Papier im Jahr, was etwa einem Taschenbuch pro Tag entspricht. Bei 81 Millionen Einwohnern kommen dabei 21,1 Millionen Tonnen Papier im Jahr zusammen, die als normale DIN-A4-Seiten übereinandergestapelt einen Turm von der Erde bis zum Mond ergäben.

Jede Zeitung, jedes Buch und jede Klopapierrolle wurde letztendlich aus einem lebendigen Baum gewonnen, der Lebensraum für Tiere und Pflanzen ist.

Deswegen sollte jeder Einzelne möglichst wenig Papier verbrauchen.

Folgende Verhaltensweisen helfen dabei, Papier zu sparen:

- Recyclingpapier nutzen: Das bewahrt Wälder weltweit vor der Abholzung, spart Wasser und Energie und nutzt jeden gefällten Baumstamm intensiver.
- Umweltschutz auf der Toilette: Recycling-Toilettenpapier spart nicht nur frisches Holz, Transportwege und CO<sub>2</sub>, sondern verzichtet laut Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND e. V.) auch auf überflüssige Duftstoffe.
- Briefkastenaufkleber „Keine Werbung“ anbringen: Fast die Hälfte des gesamten Papierverbrauchs entfällt auf grafische Papiere (Zeitschriften und Werbesendungen).
- Papier konsequent in die Blaue Tonne: Jedes Papier kann sechs- bis achtmal recycelt werden.

Der Blaue Engel ist das weltweit älteste Umweltzeichen. Es weist Produkte und Dienstleistungen aus, die umweltfreundlicher sind als vergleichbare. Daher ist der Blaue Engel ein Wegweiser u. a. beim Kauf von Papierprodukten, die aus 100 Prozent Altpapierfasern hergestellt wurden und damit Ressourcen schonen.



### Beispiele für Produkte

- Schulhefte
- Briefumschläge
- Taschentücher
- Tapeten
- Computertastaturen
- wiederaufladbare Batterien
- Wechselkopf-Zahnbürsten

Quelle: [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

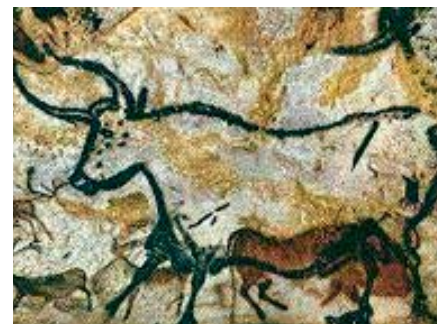
## Beispieltext 2

### Eine kleine Geschichte des Papiers (Tag 1/Aufgabe 5)

Papier ist ein vielseitiger Werkstoff. Die Methoden der Herstellung und die geschichtlichen Verwendungsweisen in einzelnen Kulturen waren sehr unterschiedlich. Es war ein langer und mühsamer Weg von den ersten Papierbögen bis zu den tonnenschweren Papierrollen.

#### Frühe Schriftträger

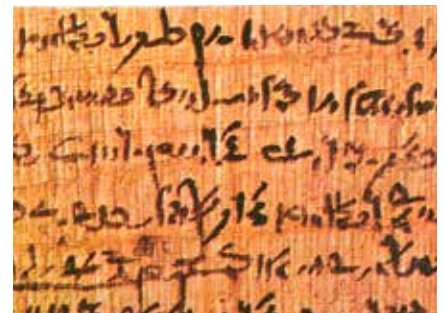
Die ältesten Bildschriftzeichen sind Felsmalereien aus der Zeit um 13000 v. Chr. Auf Knochen, Muscheln, Elfenbein und Jade wurden Bilder und Zeichen geritzt. Später dienten Kalkstein, Holz, Ton-, Metall- und Wachstafeln als Trägermaterial. In China entdeckte man Panzer von Schildkröten, in die um 1700 v. Chr. Schriftzeichen geritzt worden waren. Auch Tierhäute von Schaf, Ziege oder Esel wurden im Mittelalter in Europa beschrieben.



Höhlenmalerei

#### Vorläufer des Papiers

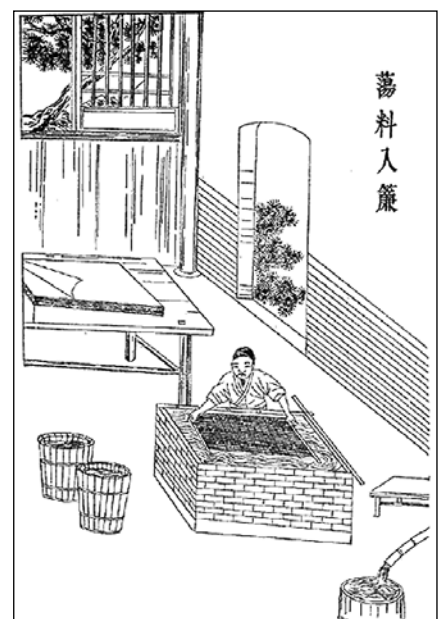
Die bekanntesten Vorläufer des Papiers sind Papyrus und Pergament. Papyrus wurde aus der Papyrusstaude, einer Art Schilfgras, hergestellt. Die Stängel der Pflanzen wurden nebeneinander und übereinander gelegt und anschließend geschlagen und gepresst. So entstand ein Blatt. Anschließend wurde das Papyrusblatt wiederum gepresst und getrocknet. Durch Zusammenkleben einzelner Blätter erhielt man lange Rollen. Pergament ist eine besonders präparierte Tierhaut.



Papyrus

#### Chinesisches Papier

Die Wiege der Papierherstellung liegt im Fernen Osten, in China. Dort wurden Seidenbänder schon lange als Schriftträger verwendet, waren aber sehr teuer und kostbar. Bei der Seidengewinnung fiel beim Kochen der Seidenraupen-Kokons neben Flockseide auch eine Faserlösung an. Die Faserlösung wurde herausgeschöpft, gepresst, getrocknet und als Beschreibmaterial genutzt. Dieses Produkt war aber weich und von geringer Qualität. Erst die Entdeckung, dass man Hanffasern aufbereiten kann, lieferte ein brauchbares festes Papier.

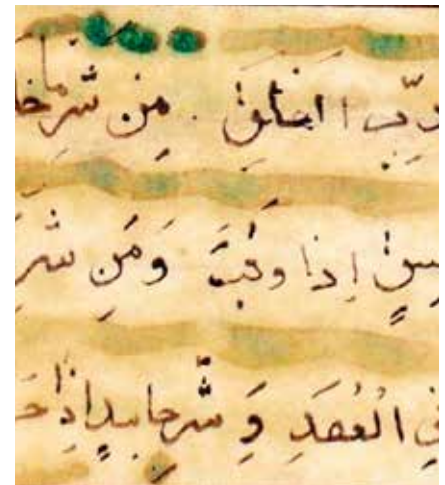


Papierschöpfen in China

## Beispieltext 2

### Arabisch-maurisches Papier

An die erste Epoche der Papierherstellung innerhalb des chinesischen Kulturkreises schließt sich als zweite die arabisch-maurische Epoche der Erzeugung von Papier an. Im Krieg Chinas mit den Arabern mussten chinesische Kriegsgefangene ihre Kunst des Papiermachens den Siegern preisgeben. Große Papiermanufakturen wurden eingerichtet. Schon im Jahre 794 n. Chr. wurde in Bagdad Papier hergestellt. Über Kairo verbreitete sich die Papierherstellung bis Marokko (ca. 1110). Schließlich brachten die Mauren die Papiererzeugung nach Spanien. Die Araber verbesserten die Technik des Papiermachens, indem sie, um eine bessere Beschreibbarkeit zu gewährleisten, die Papierbögen beidseitig mit pflanzlicher Stärke bestrichen. Die Herstellung von Papier hat im islamischen Reich die Schreibkultur, das Schulwesen, die Gelehrsamkeit und die Literatur entfaltet.



*Sure aus dem Koran*

### Verbreitung im Westen

Die europäische Papierproduktion, und damit die dritte Epoche der Papierherstellung, nahm ihren Ausgang in Spanien. Über Italien und Südfrankreich breitete sich das neue Gewerbe langsam in ganz Mitteleuropa aus. Papier fand Eingang in die Schreibstuben und Kanzleien der Klöster und Städte und wurde für christliche Schriften, Bilder vom Leben Jesu Christi oder Ablassgebete für Wallfahrer benutzt. Im Zuge der Entwicklung neuer Druckverfahren, insbesondere der Erfindung des Drucks mit beweglichen Lettern durch Johannes Gensfleisch zum Gutenberg (um 1446), gewann Papier an Bedeutung zur Veröffentlichung von Büchern und Zeitschriften. Denn diese konnten nun in größeren Auflagen hergestellt werden. Neue Methoden der bildlichen Darstellung wie Holzschnitt, Radierung und Kupferstich ermöglichten den Gebrauch von Papier für gedruckte Bilder.



*Aus der Gutenberg-Bibel*

### Deutschland

Der Kaufmann und Ratsherr Ulman Stromer (Stromeier) baute die „Gleismühle“ in der Nähe von Nürnberg in eine Papiermühle um (1390). Weitere Papiermühlen entstanden in der Folge in Ravensburg, Chemnitz, Straßburg, Liegnitz, Lübeck, am Niederrhein, bei Lüneburg und in Metz.



*Papiermühle mit Papiermacher beim Schöpfen aus der Bütte*

Quelle: [papiergeschichte.freyerweb.at/einf.html](http://papiergeschichte.freyerweb.at/einf.html) (gekürzter Text)

Abbildungen: [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)



## Beispieltext 3

### **Waldzerstörung für Papier (Waldbericht der FAO 2011) (Tag 2/Aufgabe 1)**

Der weltweite Waldverlust schreitet ungebremst voran. Forstexpert/innen erklärten im FAO-Waldbericht (Food and Agriculture Organization of the United Nations), dass die Entwaldung von 13 Millionen Hektar pro Jahr nach wie vor inakzeptabel hoch sei. Dies treibt auch den Klimawandel voran: 18 bis 25 Prozent der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden durch die Waldvernichtung und deren Folgen verursacht. Der globale Papierverbrauch spielt dabei eine Hauptrolle.

Der Druck auf die Ressourcen nimmt insgesamt weltweit zu. Auch Ackerland ist knapp und von vielen verschiedenen Produkt-Sektoren begehrt. Die Zellstoffindustrie steht dabei mit an vorderster Stelle.

Schlüssel zu einem nachhaltigen Papierverbrauch ist eine Reduzierung des Rohstoffverbrauchs in Deutschland um 50 Prozent sowie der verstärkte Einsatz von Recyclingpapier.



Quelle (Text und Foto): [www.papierwende.de](http://www.papierwende.de)

## Beispieltext 4

### Wertstoffe Altpapier und Pappe (Tag 2/Aufgabe 2)

Weltweit wird jeder fünfte Baum für die Herstellung von Papier gefällt. Der Papierverbrauch in Deutschland ist sehr hoch. Papier ist ein nachwachsender Rohstoff, aber es gibt eine begrenzte Produktivität der Wälder und klimatische Probleme durch Rodung oder Intensivnutzung in der ganzen Welt. Nur sieben Prozent der bei uns verbrauchten Papiere sind, betrachtet man die Herkunft der Papierfasern, auch in Deutschland „gewachsen“.

### Wertstoff Altpapier

Altpapier ist bei uns inzwischen der wichtigste Rohstoff zur Papierherstellung; die so genannte „Altpapiereinsatzquote“ liegt bei 68 Prozent. Ermöglicht wurde diese sehr positive Entwicklung von uns allen: durch die Nutzung der Blauen Tonne in Haushalt, Kita, Schule, Verwaltung und Gewerbe.

Im Jahr 2016 wurden in Berlin 169.797 Tonnen Altpapier gesammelt; pro Kopf sind das 47 Kilogramm.

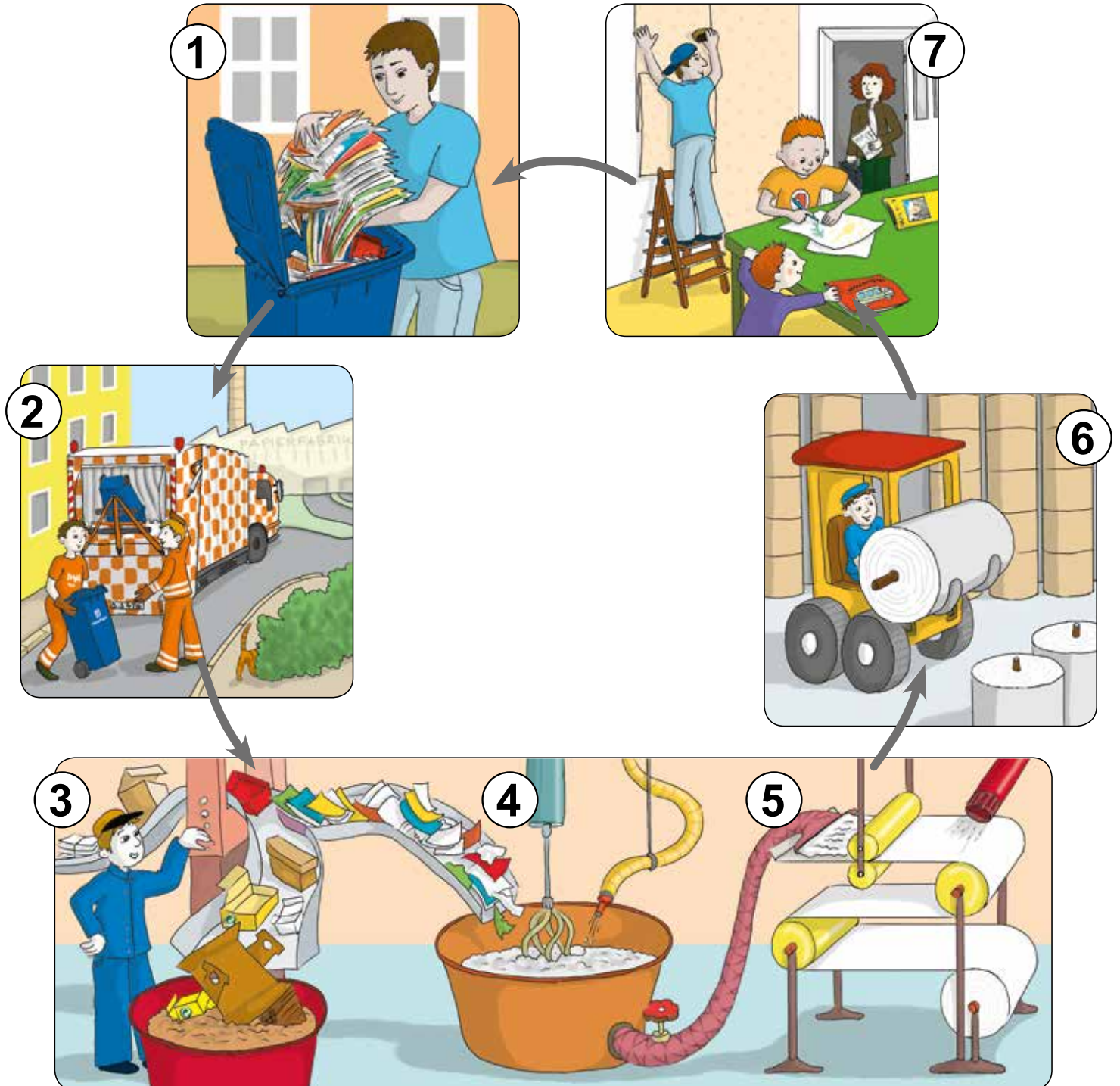
Ausgehend von den Berliner Zahlen haben wir errechnet, dass durch die Papiermengen in der Blauen Tonne in jedem Jahr mehr als die Holzmenge gespart wird, die im gesamten Grunewald wächst.

Quelle: <http://trenntstadt-berlin.de/papier>



## Beispieltext 4

### Recyclingkreislauf Papier





## Beispieltext 4

### ① Sammeln

Altpapier, Pappen und Kartonagen werden in der Blauen Tonne zum Recyceln von Papier gesammelt.

### ② Transportieren

Ein Müllfahrzeug transportiert das Altpapier aus der Blauen Tonne in eine Papierfabrik.

### ③ Sortieren

In der Papierfabrik werden auf Papierbändern Papiere, Zeitungen und Zeitschriften und Verpackungen sortiert, um dann zu unterschiedlichen Papierqualitäten weiterverarbeitet zu werden.

### ④ Zerfasern

In einem großen Wasserbottich wird das Papier aufgelöst und zerfasert. Mithilfe eines Pulpers („Rührbottich“) wird die Masse zu einem Brei verrührt. Anschließend werden Fremdstoffe, wie beispielsweise Metalle, aussortiert. Je nach Anforderung an das neue Papier müssen dem Altpapier frische Fasern zugefügt werden. Für die Herstellung von grafischen Papieren müssen zudem die Druckfarben entfernt werden. Dazu wird dem Wasser Seife und Natronlauge zugeführt, sodass Farbbestandteile daran haften bleiben und an die Wasseroberfläche treiben. Diesen Vorgang nennt man Entfärben oder „Deinking“. Für die Herstellung von Verpackungspapier ist dieser Vorgang nicht notwendig.

### ⑤ Pressen, Walzen, Trocknen

Auf Rollbändern wird der Faserbrei gleichmäßig auf Siebe aufgetragen und verbindet sich zu neuem Papier. Die Papiermasse wird auf Walzen mit Druck entwässert. Das verbleibende Wasser wird in einem Trocknungsvorgang entzogen.

### ⑥ Rollen

Das getrocknete Papier wird in bis zu 30 Tonnen schweren Papierrollen verarbeitet. Diese Papierrollen werden Papierfabriken zur Verarbeitung von neuen Papierprodukten bereitgestellt.

### ⑦ Neue Papierprodukte

Hergestellt werden beispielsweise Schulhefte, Zeitungen und Zeitschriften, Toilettenpapier und auch Tapeten.