Inhaltsverzeichnis:

Vorwort: Auf dem Holzweg?	S. 2
Weiß, grau, bunt, glänzend...	S. 2
Papier wächst nicht auf Bäumen	S. 3
Der lange Weg vom Baum zum Papier	S. 4
Die Papiertonne	S. 6
Wie aus altem Papier wieder Papier wird	S. 6
Woran erkennst Recyclingpapier	S. 7
Vorhang auf für das Umweltzeichen „Der blaue Engel“	S. 8
Noch mehr echte Umweltzeichen	S. 9
Das ist kein echtes Umweltzeichen	S. 9
Wofür verbrauchen wir so viel Papier	S. 10
Papier sparen	S. 11
Wald – Holz – Papier: Wo ist das Problem	S. 12
Literatur und Informationen	S. 13

Auf dem Holzweg?

Sind wir auf dem Holzweg?
Irgendwie schon!

Und weißt du auch warum?
Jeder einzelne von uns, auch du, verbraucht ungefähr 200 kg Papier jedes Jahr.
Und dafür wird fast das Holz eines ganzen Baumes gebraucht, der irgendwo auf der Welt gefällt werden muss!
200 kg Papier, das ist soviel wie 5000 Schulhefte. Aufeinandergelegt ergäbe das einen fast 10m hohen Heftstapel.

Natürlich brauchst du keine 5000 Hefte.
Aber du benutzt auch viele andere Dinge aus Papier, wie Kartons, Zeitschriften, Toilettenpapier, Verpackungen und vieles mehr.

Und weil Papier aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken ist, interessiert es dich bestimmt, einmal mehr über Papier zu erfahren – oder?

Dann viel Spaß mit diesem Heft!

Weiß, grau, bunt, glänzend...

Wenn du Papiere vergleichst, siehst du, dass diese sehr unterschiedlich sind. Es gibt dickes, dünnes, weißes, buntes, glänzendes, durchsichtiges...

... mehr als 3000 verschiedene Papiersorten!

Je nachdem wofür das Papier gebraucht wird, teilt man es in vier große Papiergruppen ein:

Graphische Papiere:

Zeitungen, Zeitschriften, Bücher, Kalender, Kopierpapier, Löschpapier, Schreibhefte, Briefumschläge, Briefmarken, Banknoten...

Verpackungspapiere und –pappe:

Packpapier, Eierkartons, Schachteln, Safttüten...

Technische und Spezialpapiere:

Transparentpapier, Fotopapier, Tapeten, Filtertüten, Teebeutel, Zigarettenpapier...

Hygienepapiere:

Küchentücher, Taschentücher, Toilettenpapier, Windeln...

Vergleiche selbst einmal!

Kleine Experimente können dir zeigen, wie unterschiedlich Papier sein kann:

Nimm Zeitungspapier, Geburtstagskarten, Wellpappe, Trinkpäckchen, Papiertaschentücher, Kaffeefiltertüten...

Wie fühlen sich die unterschiedlichen Papiere an?
Wie riechen sie?

Versuche, die Papiere zu falten, zu zerreißen oder zu zerschneiden!

Was passiert, wenn du mit einem Füller darauf schreibst oder wenn du sie in ein Wasserglas tauchst?

Papier wächst nicht auf Bäumen

Was ist Papier?

Zerreiß einmal ein Blatt Papier!
Was siehst Du jetzt?

Wenn Papier gerissen wird, reißt es nicht gerade und sauber wie bei einem Schnitt mit der Schere.
Schau genau hin. Die Kanten sind ganz fein gezackt, einzelne Fasern stehen wie kleine Härchen hervor.
Wenn sich viele dieser kleinen Fasern miteinander verbinden, wird daraus Papier.

Die Fasern stammen aus dem Holz der Bäume.

Der lange Weg vom Baum zum Papier

Wie werden aus großen Baumstämmen kleine Fasern?

Dafür muss das Holz zu winzigen Fasern zerkleinert werden. Und je nachdem auf welche Weise das Holz zerkleinert wird, nennt man die entstandenen Fasern Holzschliff oder Zellstoff.

Holzschliff

Für Fasern aus Holzschliff wird das Holz "mechanisch" zerkleinert.

Das Holz wird gegen einen drehenden Schleifstein gedrückt. Dabei werden kleine Fasern aus dem Holz herausgerissen, fast so, als wenn Käse an der Käsereibe gerieben wird.

Aus Holzschliff hergestelltes Papier wird "holzhaltiges" Papier genannt. Daraus werden zum Beispiel Zeitungen gemacht.

Holzhaltige Papiere vergilben schnell. Schau' dir mal alte Zeitungen an. Sie werden gelblich-grau. Das liegt an einem Stoff der „Lignin" heißt und der immer im Holz enthalten ist.

Es gibt aber auch Fasern, da ist kein Lignin mehr drin, die Zellstofffasern.

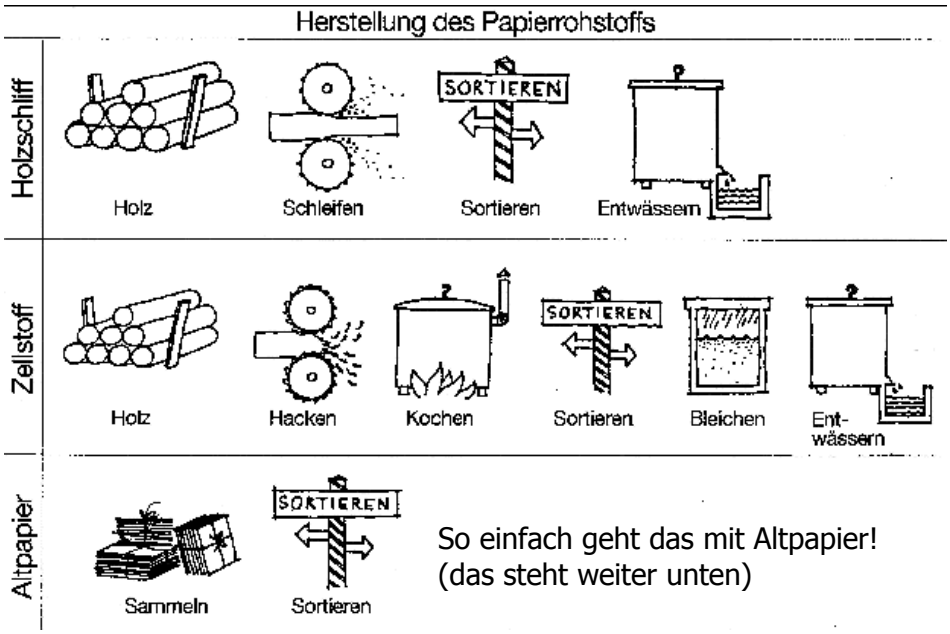
Zellstoff

Zellstofffasern entstehen, wenn Holz "chemisch" zerkleinert wird. Kleingehackte Holzstücke werden mit Wasser und Chemikalien in einem „Kocher" weichgekocht.

Dabei löst sich das Lignin aus dem Holz und kann herausgeholt werden, so dass das Papier später nicht mehr vergilbt.
Anschließend wird der Brei (wieder mit Chemikalien) gebleicht, damit das Papier möglichst weiß wird.

Das Papier aus Zellstoff nennt man "holzfreies" Papier, weil es kein Lignin mehr enthält.
(Obwohl der Zellstoff natürlich auch aus Holz hergestellt wird).

Aus 100 kg Holz erhält man 90 bis 95 kg Holzschlifffasern aber nur 50 kg Zellstofffasern!



Wie aus den Fasern Papier wird

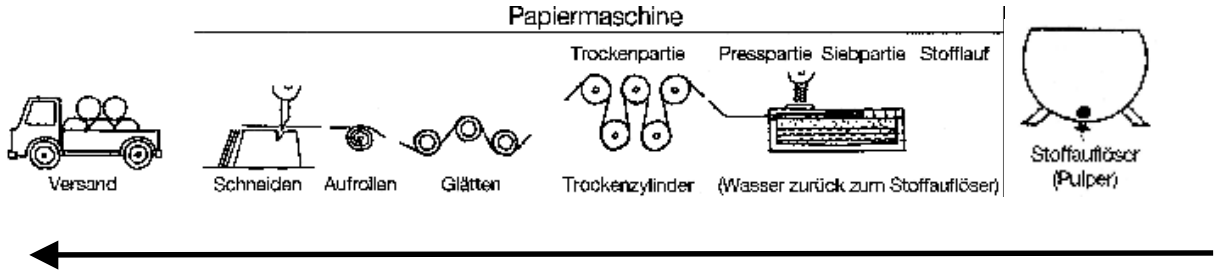
Wurde früher jeder Bogen Papier mit der Hand „geschöpft", so wird das Papier heutzutage in großen Papierfabriken hergestellt.

Zuerst wird das Holz zu den schon genannten Fasern zerkleinert. Diese Fasern werden dann in großen Behältern mit Wasser und Kreide gemischt und auf ein großes, sich wie ein Fließband immer weiterlaufendes Sieb verteilt. Auf dem Sieb legen sich die Fasern kreuz und quer übereinander und das enthaltene Wasser fließt nach unten ab.

Aus dem Faserbrei ist jetzt eine lange Papierbahn geworden, die aber noch sehr nass ist. Diese nasse Papierbahn läuft über Rollen und Walzen immer weiter. Zwischen Filzbändern wird das Wasser ausgepresst und beheizte Walzen trocknen anschließend das Papier.

Zum Schluss gelangt die Papierbahn in das Glättwerk. Dort sorgen andere Walzen dafür, dass die Oberfläche des Papiers schön glatt wird.

Das Papier ist nun fertigt und wird auf riesengroße Rollen aufgewickelt.



Jetzt muss die Papierbahn nur noch auf die gewünschte Papiergröße geschnitten werden, dann können daraus Hefte, Bücher, Blocks aber auch Umschläge, Verpackungen und all die anderen Papierwaren hergestellt werden.

Die hergestellten Hefte, Blocks, Bücher und anderen Dinge werden in die jeweiligen Geschäfte geliefert, wo man die Sachen dann kaufen kann.

Nun kann geschrieben, gemalt, gelesen, verpackt werden...

Doch irgendwann sind die Hefte und Blocks voll. Die Zeitungen sind alt, die Comics werden langweilig und die Verpackungen sind nutzlos geworden. Was nun?

Die Papiertonne

Du weißt bestimmt, dass das Papier hinterher nicht einfach in die schwarze Mülltonne geworfen werden sollte, sondern das es dafür eine ganz spezielle Mülltonne gibt. Und zwar die grüne Papiersammeltonne (in Geldern ist sie blau).

Hier gehört alles hinein, was aus Papier und Pappe ist. Einzige Bedingung: es darf nicht stark schmutzig sein und es darf auch kein Plastik oder Metall am Papier haften.

Und dann kommt das Müllauto, holt das Papier ab und bringt es zu einer Sammelstelle, bis es von dort zur Papierfabrik gefahren wird.

Und was dort mit dem eingesammelten Papier geschieht, erfährst du auf der nächsten Seite.

Aus "alt" mach' "neu".
Wie aus altem Papier wieder neues Papier wird!

Aus altem Papier kann man wieder neue Hefte, Blocks oder andere Dinge aus Papier machen. Das heißt Papierrecycling und ist ganz einfach.

In der Papierfabrik wird das alte Papier mit Wasser in großen Bottichen, den sogenannten "Pulper" eingeweicht. Ein Riesenmixer „zerfasert" (wie ein Küchenmixer)

das aufgeweichte Papier zu einem Papierbrei, indem sich die Papierfasern voneinander lösen.

Nachdem störende Dinge wie Büroklammern oder Kunststofffolien aus dem Papierbrei herausgeholt worden sind, ist das Altpapier schon fertig aufbereitet. Der Papierfaserbrei wird in die Papiermaschine gegeben, die, wie schon beim Holz beschrieben, wieder neues Papier daraus macht.

Auch die im Altpapier enthaltenen Druckfarben kann man aus dem Papier entfernen, wenn man das Papier heller haben will. Das nennt man „Deinken". (Ink ist das englische Wort für Tinte. Deinken heißt also soviel wie „Tinte entfernen".) Allerdings geht das nur, wenn man in den Papierbrei Chemikalien schüttet, die dann mit den Druckfarben wieder herausgeholt werden.

Und um das Papier ganz weiß zu bekommen müsste man es zusätzlich noch bleichen, aber dafür braucht man noch mehr Chemikalien!

Aber mal ehrlich, wer braucht schon schneeweißes Papier? Du?

So und jetzt kommt der Hammer!

Wenn dein Papier, das du so verbrauchst, aus altem Papier gemacht wird - muss dafür kein Baum gefällt werden!!!

Und es kommt noch besser!

Wenn man Papier aus Altpapier macht, wird viel weniger Strom und auch viel weniger Wasser verbraucht, als wenn man Papier aus Holz macht! Das ist doch Klasse!

Und da freut sich vor allem auch unsere Umwelt.

Also: Am besten immer Sachen aus altem Papier, also aus Recyclingpapier kaufen!!!

Aber woran erkennst du Dinge aus Recyclingpapier?

Meistens kann man Recyclingpapier daran erkennen, dass das Papier nicht schneeweiß, sondern leicht grau ist. (Wie Du schon gehört hast, liegt das an den Resten von Druckfarben die im Papier zurückgeblieben sind.)

Aber das Papier jetzt nur an seiner Farbe zu erkennen, ist selbst für einen Profi schwer. Da haben sich kluge Leute was einfallen lassen:

Die Papierumweltzeichen!

Diese Zeichen sagen uns, wenn Dinge aus Altpapier gemacht sind und daher gut für unsere Umwelt sind.
Weil keine Bäume gefällt werden müssen, kaum Chemikalien verwendet werden und, und, und... na, das weißt du ja schon.

Also: Augen auf und auf Papierzeichen geachtet.
Schau' dich einfach mal um, was du so für Zeichen auf deinen Sachen findest.

Aber Achtung! Es gibt viele verschiedene Zeichen und nicht alle halten, was sie versprechen...

Vorhang auf für das bekannteste Umweltzeichen! Der blaue Engel!

*Auf den **Blauen Engel** ist Verlass!*

Dieses Umweltzeichen garantiert, dass dieses Papier nur aus Altpapier gemacht wird.
Außerdem werden keine umweltschädlichen Chemikalien verwendet.
Und der Verbrauch an Strom und Wasser ist gering.

Dieses Zeichen kannst du auf Schulheften, Schreibblocks, Briefumschlägen, Toilettenpapier,
Papiertaschentüchern und vielem mehr finden.

Also, Augen auf beim Kauf:

denn der blaue Engel ist

ein echtes Umweltzeichen!

Noch mehr echte Umweltzeichen!

Auch die nachfolgenden Zeichen sind echte Umweltzeichen, auch wenn man diese nicht so oft sieht wie den blauen Engel.

Diese Zeichen stehen auf original Umweltschutz-papier!
Umweltschutzpapier besteht ebenfalls nur aus Altpapier, wird aber noch umwelt-schonender hergestellt.
Denn das Papier darf nicht entfärbt und auch nicht gebleicht werden!
Außerdem wird bei der Her-stellung von Umweltschutz-papier am wenigsten Wasser verbraucht.

ÖKOPA

papierTIGER®

Das ist *kein* echtes Umweltzeichen!

Umweltwerbung? - Denkste!

AQUA PRO NATURA – schont unser Wasser – Zellstoff chlorfrei gebleicht

WELTPARK TROPENWALD – Kein Zellstoff aus den Tropen

Papier mit diesem Zeichen wird nicht aus Altpapier sondern wird aus Holz gemacht.
Das Zeichen sagt nur, dass das Holz nicht aus den Tropen stammt – dafür werden die Bäume dann halt in Kanada oder Skandinavien gefällt.
Aus dem Holz wird Zellstoff hergestellt, der anschließend auch noch mit Chemikalien gebleicht wird, damit das Papier schön hell aussieht.
Für die Herstellung dieses Papiers wird außerdem viel Wasser und viel Strom verbraucht.

Also, besser Hefte und Papier mit dem blauen Engel kaufen!

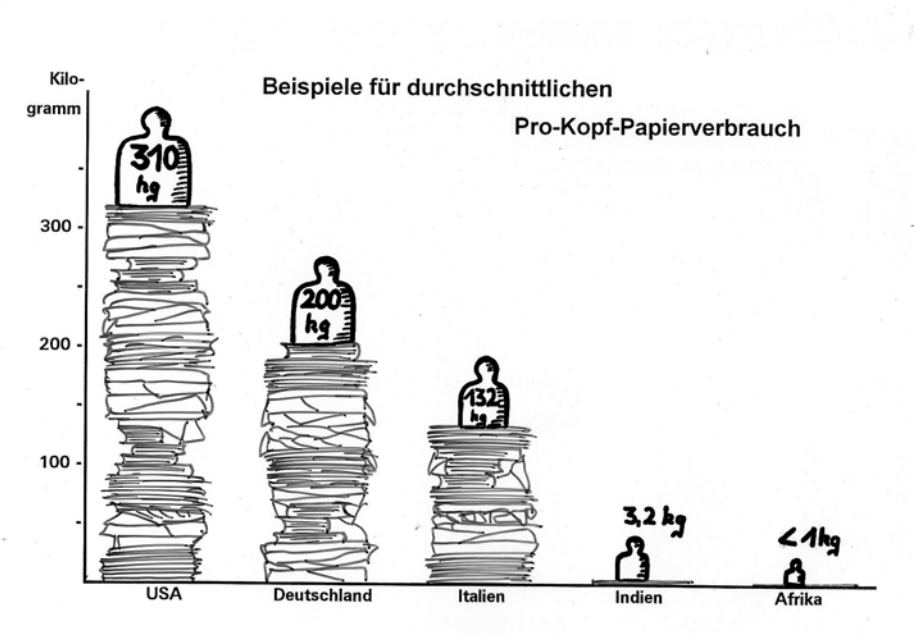
Was nun?

Nach all dem, was du jetzt über Papier erfahren hast, wirst du ab sofort bestimmt immer auf den blauen Engel oder auf die anderen echten Umweltzeichen achten.

Doch ist das genug?

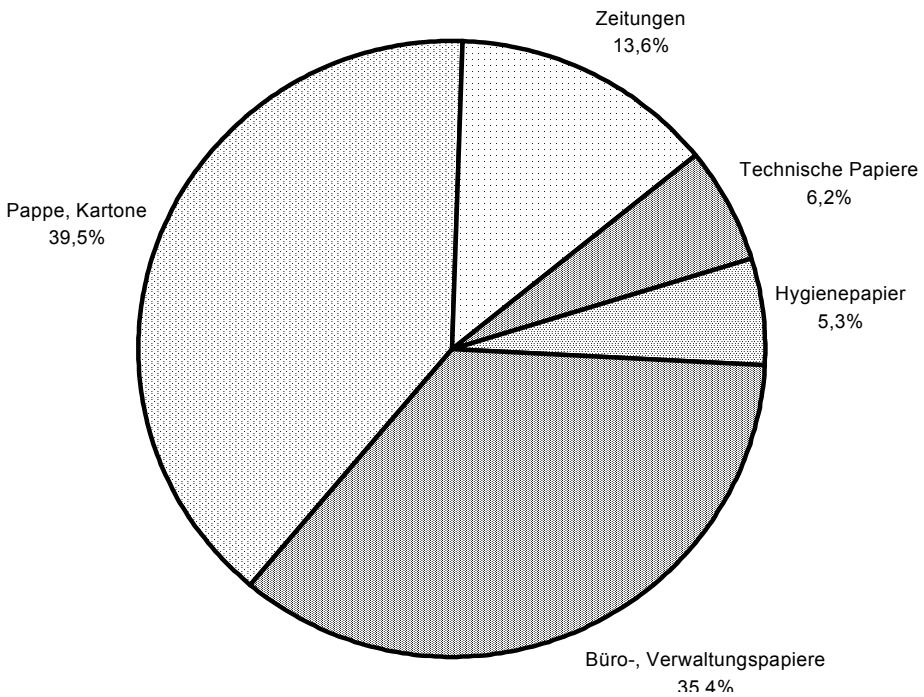
Denn schließlich verbrauchen wir Deutschen im Vergleich mit anderen Ländern ganz schön viel Papier!

Schau' dir mal das nachfolgende Bild an!



Was denkst du, warum in Afrika soviel weniger Papier verbraucht wird?

Wofür verbrauchen wir so viel Papier



Dabei sind Dinge, auf die wir sicher nicht verzichten möchten. Zum Beispiel Toilettenpapier! Aber das gibt es ja zum Glück auch aus Recyclingpapier mit dem blauen Engel.

Und auch für die Schule brauchst du Papier.

Also ohne Papier geht's im Leben nicht.

Was kann man noch machen, damit möglichst wenig Bäume gefällt werden müssen?

Klar, Sachen aus Altpapier kaufen. Aber vor allem sollte man versuchen Papier zu sparen!

Papier sparen!

Mit Papier sparen, ist jetzt nicht gemeint, Papier wie in einer Sparbüchse zu sparen, sondern möglichst wenig Papier zu verbrauchen.

Wie?

Da gibt's eine Menge Möglichkeiten:

Papier immer von beiden Seiten beschreiben, den Rand nicht zu breit lassen, Hefte voll schreiben...!

Zeitschriften und Comics könntest du mit deinen Freunden austauschen und Bücher aus der Bücherei holen. Dabei wird Geld und Papier gespart!

Taschentücher müssen nicht aus Papier sein, es gibt ja auch noch die guten, alten Stofftaschentücher.

Und dann die Verpackungen. Wie du an der Grafik siehst, wird sehr viel Papier für Kartons, Pappe und Verpackungen gebraucht.

Anstelle von Butterbrotpapier kannst du auch eine Brotdose benutzen.

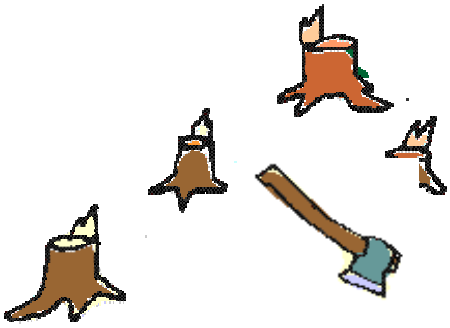
Dir fallen bestimmt noch mehr "Papiersparmöglichkeiten" ein.

Warum Papier sparen?

Reicht es nicht aus, Papier aus 100% Altpapier zu kaufen und das alte Papier zum Altpapier zu geben?

Nein, das reicht nicht!

Denn altes Papier kann nicht endlos wieder-verwertet werden. Die Papierfasern werden bei jedem Recyclingvorgang etwas kürzer. Irgendwann sind die Papierfasern zu kurz und können sich nicht mehr miteinander verhaken. Daraus kann dann kein Papier mehr gemacht werden, die Fasern werden aussortiert. Fasern können nur ungefähr 5-6 mal wiederverwertet werden.



Deshalb müssen ständig frische Zellstoff- oder Holzschlifffasern produziert werden. Je mehr Papier wir verbrauchen, umso mehr Fasern werden auch gebraucht.
Umso mehr Bäume müssen gefällt werden!

Wald – Holz – Papier: Wo ist das Problem?

Man muss Bäume fällen, um Papier für Schreibhefte, Bücher oder Kaffeefilter herzustellen? Na und – sagst du vielleicht?
Es gibt eine Menge Wälder auf der Welt mit vielen, vielen Bäumen...

Bäume werden gefällt, neue gepflanzt und dann wachsen sie wieder nach. Also, warum sich darüber Gedanken machen?

In unseren Wäldern werden gezielt Bäume für die Papierherstellung gefällt. Aber auch Bäume, die krank sind, zu eng stehen oder vom Wind umgeweht wurden, das sogenannte Durchforstungsholz, werden zu Papier verarbeitet.
Ebenso setzt man Holzreste aus Sägewerken für die Papierherstellung ein. Hört sich alles gut an.

Es gibt aber ein Problem:

Für die großen Mengen Papier, die in Deutschland hergestellt und verbraucht werden, reicht das oben genannte Holz nicht aus.

Viel Holz kommt daher aus anderen Ländern, wo große Waldflächen abgeholzt werden. Und das hat oft viele Nachteile für die Umwelt.

Denn der Wald besteht nicht nur aus Bäumen!
Zum Wald gehören neben den Bäumen auch Sträucher, Gräser, Blumen und Pilze.
Und auch ganz viele große und kleine Tiere leben dort.

Wenn Waldflächen, so groß wie mehrere Fußballfelder, abgeholzt werden, damit aus den Bäumen Papier hergestellt werden kann, (vor allem in Skandinavien und in Kanada) verändert sich plötzlich alles.

Riesige Spezialmaschinen walzen mit ihren Rädern alles nieder, was ihnen im Weg steht.
In nur einer Minute fällen sie einen Baum, schneiden die Spitze und die großen Äste ab, zersägen den Stamm und stapeln das Holz!
Stellt euch mal vor, wie gewaltig eine solche Maschine sein muss!!

Oftmals werden die Wälder wieder neu aufgeforstet, das heißt es werden neue Bäume gepflanzt. Aber dann werden nur solche Bäume gepflanzt, die schnell wachsen und sich gut für die Papierherstellung eignen. Aus dem Wald mit vielen verschiedenen Bäumen, Sträuchern, Blumen und Tieren wird eine Fläche auf der nur eine Baumart wächst. Das nennt man dann eine Monokultur.

Die Vielfalt des Waldes ist verschwunden, weil viele Tiere und Pflanzen dort nicht mehr das finden, was sie zum Leben brauchen.

Um die Wälder zu schonen und damit den Pflanzen und Tiere ihren Lebensraum zu erhalten, müssen wir unseren Papierverbrauch einschränken.

Denn zur Zeit wird jedes Jahr, für jeden von uns ein Baum gefällt!

Literatur und Informationen:

Materialien zum Ausleihen, z.B. Papierschöpfkisten, Bücher,
KKA GmbH, Abfallberatung
Weezer Straße 3
47589 Uedem, Tel.: 02825/903420

So entsteht unser Papier (Faltblatt)
Verband Deutscher Papierfabriken e.V. (VDP)
Adenauerallee 55
53113 Bonn, Tel.: 0228/2 67 05 0

Forum Ökologie & Papier
Im Dorf 27
56288 Roth bei Kastellaun, Tel.: 06762 / 8750

Aktionsideen zum Thema Papier
Verbraucher-Zentrale NRW
Mintropstraße 27
40215 Düsseldorf, Tel.: 0211/3809-0

Papier - einfach faszinierend
Informationsreiche Broschüre in bildlicher Sprache. Diese Schullektion wurde ausgezeichnet
Verband der Schweizerischen Zellstoff-, Papier- und Kartonindustrie (ZPK)
Bergstraße 110
8030 Zürich / Schweiz, Tel.: 0041/01/266 99 20

Informationen bei der:

Abfallberatung
(02825) 903420