

ERHEBUNG ZUM PAPIERAUFKOMMEN AM KIT 2012



***UStA**

Karlsruher Institut für Technologie

Impressum

Herausgeber:
Anschrift:

Tel.:
Web:
E-Mail:
V.i.S.d.P.:

UStA Karlsruher Institut für Technologie
Adenauerring 7
76131 Karlsruhe
0721 608-48460
www.usta.de
info@usta.de
Jan Formanek

Layout:
Druck:
1. Auflage:
Titelbild:

Fotos:

Jan Formanek
Studierenden Service Verein (SSV)
70 Exemplare
<http://www.tintenalarm.de/Druckerpatronen-Toner-blog/sites/default/files/images/papier-qualitaet-beim-drucken.jpg>
http://www.elsenbruch.info/ch10_papierherstellung.htm
Pixelio, Universität Hamburg, Wikipedia

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen um an der „Erhebung zum Papieraufkommen am KIT 2012“ teilzunehmen.

Deutschland hat einen der höchsten pro Kopf Papierverbräuche weltweit. Die Produktion von Frischfaserpapier setzt erhebliche Mengen an klimaschädlichen Gasen frei, verbraucht viel Wasser und Energie. Hinzu kommt die Vernichtung von Biotopen durch Waldrodungen.

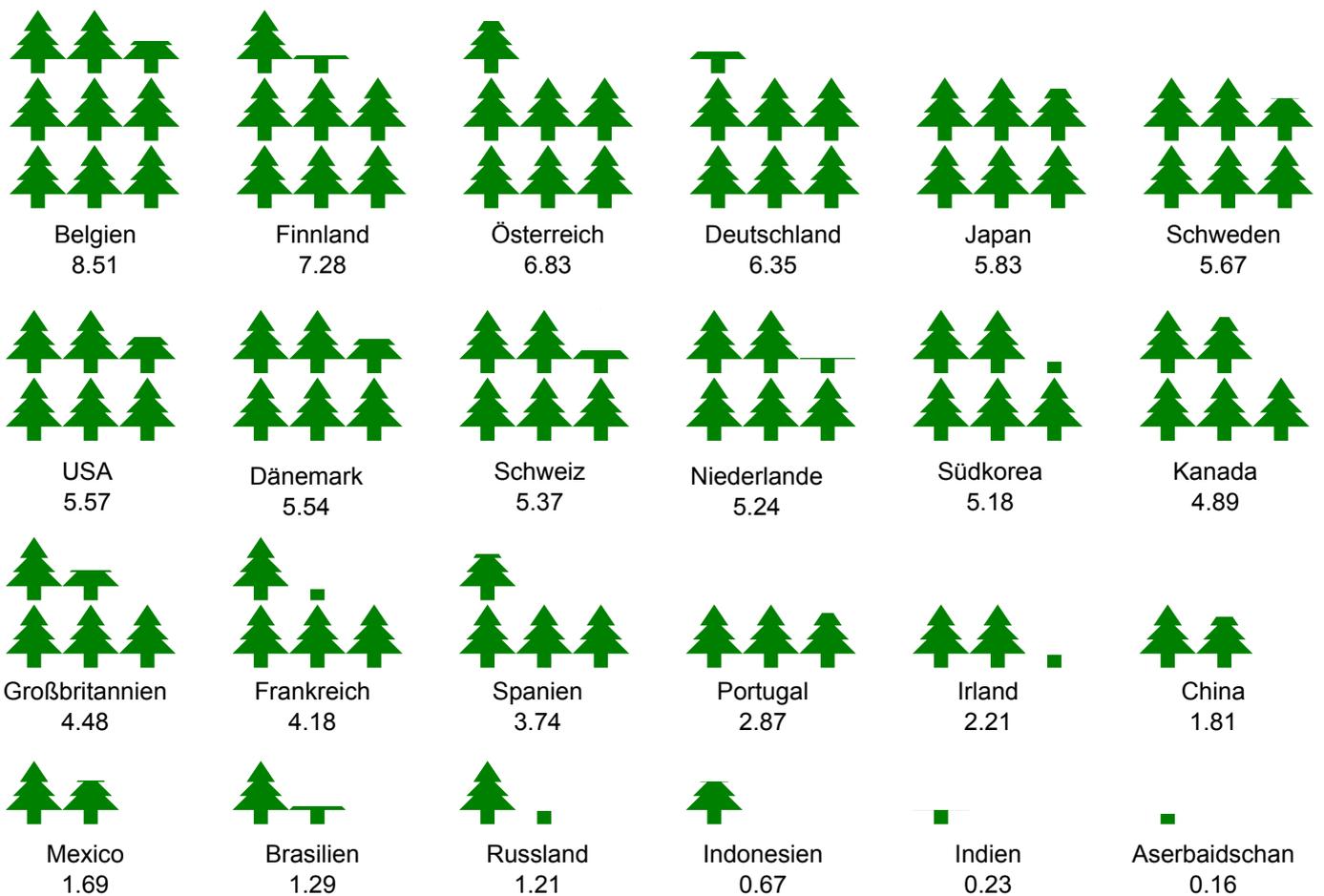
Im Rahmen dieser Erhebung soll untersucht werden, wie viel Papier am KIT verbraucht wird. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Verwendung von Recyclingpapier, welches eine deutlich bessere Klimabilanz hat.

Nach Auswertung der Erhebung sollen Maßnahmen gefunden werden, den Papierverbrauch am KIT zu senken bzw. ökologischer und ökonomischer zu gestalten.

Das gesamte für die Erhebung verwendete Papier ist Recyclingpapier und mit dem "Blauen Engel" zertifiziert.

Papierverbrauch
Anzahl der 40-Fuß hohen Bäume*, die pro Person im Jahr 2010 oder später verbraucht** wurden.

1x  =



Quelle:
http://media.economist.com/sites/default/files/imagecache/full-width/images/2012/04/blogs/graphic-detail/20120407_WOC862.png

* 6-8 Zoll Durchmesser, ergibt ca. 40kg Papier
** Sichtbarer Verbrauch (z.B. kein Verbrauch, der bei einer Behörde durch eine Person entsteht)

HINTERGRUNDWISSEN PAPIERSIEGEL UND ZERTIFIZIERUNG

Auf dem Markt tummeln sich viele Siegel, die uns weiß machen wollen, dass das Produkt, das wir kaufen unbedenklich in Bezug auf seine Umweltverträglichkeit ist.

Leider sind viele Siegel mehr Schein als Sein. Ihre Zertifizierung wird nicht unabhängig geprüft, ist nicht nachvollziehbar oder die Umweltkriterien sind zu schwach.

Im Folgenden werden einige Begrifflichkeiten, die oft für Verwirrung sorgen erklärt. Auf der Rückseite finden Sie häufig vorkommende Siegel und eine kurze Erläuterung zu ihnen.

Die nach obigen Kritikpunkten als bedenklich eingestuften Siegel, sind durchgestrichen.

Holzfreies Papier

Papier welches nicht aus Holz hergestellt wurde gibt es nicht.

Die Angabe Holzfrei bezieht sich auf einen Stoff im Holz (das Lignin) bei der Papierherstellung, der das Papier über die Zeit vergilben lässt. Holzfreies Papier enthält kein Lignin aus dem Holz, sondern nur seinen Zellstoff.

Holzfrei ist also eine Qualitätsbezeichnung und macht keine ökologische Aussage.

Chlorfrei gebleicht^[1]

Bedeutet nur, dass kein elementares Chlor zum Einsatz kommt.

Vielfach wird elementar-chlor-freies Papier (ECF), das mit extrem schädlichem Chlordioxid und/oder Chlorperoxid gebleicht wird, als chlorfrei vermarktet. Es gibt jedoch auch Verfahren die den Weißegrad des Papiers ohne Verwendung von Chlorprodukten erhöhen.

Verwendung von Altpapier

Es ist oft nicht direkt ersichtlich für was und von wem ein Siegel vergeben worden ist.

Selbstverständlich gibt es Siegel, die eine Herstellung komplett aus Altpapier garantieren.

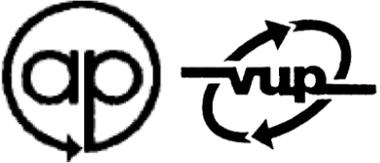
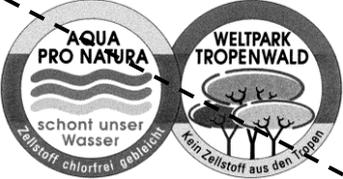
Andere garantieren nur einen gewissen Altpapieranteil, bewerten die Bleichmittel -und methoden, die Herkunft des Holzes oder die Sozial- und Arbeitsbedingungen.

Prädikat „tropenwaldfrei“^[1]

Bei Versicherungen wie „tropenwaldfrei“ sollte man misstrauisch sein, denn oft wird der tropische Regenwald abgeholzt und eine Plantage aus schnell wachsenden Bäumen (z.B. Eukalyptus) angepflanzt.

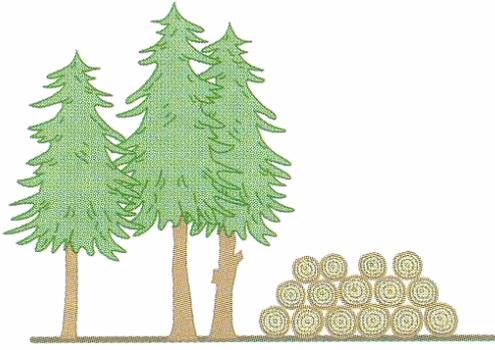
In der Statistik taucht Holz aus diesen Wäldern als Plantagenholz auf.

Aber selbst wenn Papier wirklich tropenwaldfrei sein sollte, ist es deshalb noch lange nicht umweltfreundlich. Die Urwälder des Nordens (z.B. Kanada, Sibirien) sind ökologisch genauso wertvoll und ebenso gefährdet. Sie werden größtenteils für Papier kahl geschlagen.

	<p>Blauer Engel^[2]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% Altpapier • Unabhängige Kontrollen • Keine schädlichen Chemikalien • Keine optischen Aufheller • Hohe Papierqualität
	<p>ÖKOPA / ÖKOPAPUS^[1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% Altpapier • Nicht gefärbt, nicht gebleicht • Vergabe durch Venceremos (ökologischer Lernmittelhersteller (privat)) • ÖKOPAPUS: geweißt mit Kaolin und Kreide
	<p>AP/VUP (Verband selbst verwaltender Betriebe für Umweltschutz Papier)^[1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltschutzpapier, bessere Umweltverträglichkeit als blauer Engel! • 100% Altpapier • Nicht gefärbt, nicht gebleicht • Vorwiegend für Schreibhefte, nur bedingt für Druck geeignet
	<p>FSC-Siegel^{[3][4]}</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft • Legale Holzgewinnung • Arbeitssicherheit garantiert • Macht nur Aussagen über Holz, aus dem Papier hergestellt wird, nicht über Altpapiergehalt, Bleiche, Aufheller, etc.
	<p>PEFC-Siegel^[1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soll nachhaltige Waldbewirtschaftung sicherstellen • Umwandlung von Ur- und Naturwäldern in andere Nutzungsformen (Plantagen, Acker etc.) gebilligt • Mangelnde Transparenz, unzureichende Beschwerdemöglichkeit
	<p>Aqua Pro Natura / Weltpark Tropenwald^[1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.Kreis: Zellstoffbleiche ohne Chlor • 2.Kreis: Kein Einsatz von Holz aus den Tropen, aber aus anderen Urwäldern • Chlorfreie Bleiche ist ohnehin Standard! • Regen- und Urwälder in Kanada, Finnland, Russland nicht geschützt!
	<p>Europäisches Umweltzeichen^[1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Verwendung von Recyclingpapier vorgeschrieben • Bislang nur für Küchenrolle und Toilettenpapier • Keine Kriterien für ökologische Waldnutzung • Keine glaubwürdige Kontrolle
	<p>Eugropla-Label^[1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kann jedes Papier erhalten, dass mind. 50% Recyclingpapier enthält • Keine Qualitätsanforderungen • Keine Aussage über Inhaltsstoffe
	<p>100% Altpapier-Label^[1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Aussagen über: <ul style="list-style-type: none"> ○ Produktion ○ Inhaltsstoffe ○ Bleiche • Keine Qualitätsanforderungen

Quellen gelten für gesamten Abschnitt in dem Quellennummer genannt ist.

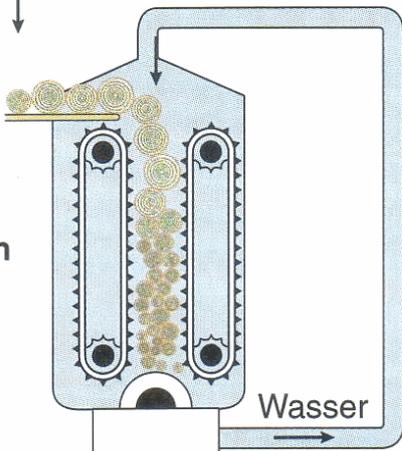
[1] www.greenpeace.de [2] www.papiernetz.de [3] www.nachhaltigkeits-marketing.de [4] www.wellenhaupt.de



Entrinden



Zerfasern



Holzschliff

Sulfat-Lauge

Kochen

Energiegewinnung durch Verbrennen der Lignin-Lösung

Zellstoff

Bleichmittel

Bleichen

Abwassersystem

Füllstoffe

Mischen

Papierbrei **Verfilzen** Papierbahn

Pressen

Trocknen

Glätten **Aufrollen**

Bild- und Textquelle: www.elsenbruch.info

Zerkleinerung

Das Holz wird zunächst entrindet und zwischen rotierenden Schleifsteinen unter Zugabe von Wasser zerfasert: Dabei entsteht ein gelbbrauner Brei mit etwa 4 mm langen Fasern. Aus diesem Holzschliff stellt man Zeitungspapier und Packpapier her. Das Lignin verursacht die raue Oberfläche und die bräunliche Farbe des Papiers.

Entfernung des Lignins

Um weißes, holzfreies Papier herzustellen, muss das Lignin aus dem Holzschliff entfernt werden. Beim Sulfat-Verfahren werden die Holzschnitzen unter Druck mit einer alkalischen Lösung von Natriumsulfat und Natriumsulfid gekocht. Beim Sulfit-Verfahren verwendet man eine Lösung von Magnesiumhydrogensulfid. Der größte Teil des Lignins geht dabei in Lösung und kann ausgewaschen werden. Ist das Lignin vollständig entfernt, erhält man Cellulose (Zellstoff), die vor der Papierherstellung noch gebleicht werden muss.

Bleichen

Häufig benutzt man zum Bleichen Chlordioxid oder Wasserstoffperoxid, man bezeichnet das Papier dann als „chlorfrei gebleicht“. Die umweltbelastende Bleiche mit elementarem Chlor wird in Europa seit etwa 20 Jahren nicht mehr eingesetzt.

Papierherstellung

Der Zellstoff wird mit Füllstoffen wie Bindemitteln, Farbstoffen, Aufhellern und Leim zu einem Brei gemischt. Der Papierbrei wird auf ein bis zu 11 m breites, schnell laufendes Sieb aufgespritzt, auf dem dem Faserbrei ein Großteil des enthaltenen Wassers entzogen wird. Durch die sanfte Bewegung des Bandes verfilzen die Cellulosefasern zu einer Papierbahn, die zwischen beheizten Walzen gepresst, getrocknet, geglättet und schließlich aufgerollt wird.

Recyclingpapier

Das helleweiße Recyclingpapier auch immer gebleicht sein muss stimmt nicht. Das Altpapier, aus dem Recyclingpapier hergestellt wird, kann nach Helligkeitsgraden sortiert werden, für hellere Papiere kommt helleres Altpapier zum Einsatz. Ist das Papier noch zu dunkel kann "Deinkt" werden. Deinking ist ein mechanisches Verfahren, das darauf beruht, dass Druckerfarbe wasserabstoßend ist, Holzfasern aber wasseranziehend. Das zerkleinerte Altpapier wird in eine Wanne gegeben, durch die Luft geblasen wird. Die Druckerfarbe steigt mit der Luft nach oben, bildet einen Schaum und kann Abgeschöpft werden. Damit der Schaum nicht so schnell zusammenfällt wird oft eine Art Seife dazu gegeben.

4 GRÜNDE FÜR RECYCLINGPAPIER^[1]



60% weniger
Energieverbrauch



60% weniger
Wasserverbrauch

15% weniger
CO₂-Emissionen



0% Holz
100% Altpapier

"Recycling-Papier rechnet sich doppelt: für den Naturhaushalt und für den Haushalt der Universität Hamburg"



Dr. Jürgen Lütjhe,
damaliger
Präsident der Universität
Hamburg

Recyclingpapier an Universitäten



Universitäten, die die standardmäßige Verwendung von Recyclingpapier (öffentlich) vorschreiben, empfehlen, fördern oder deren Recyclingpapieranteil in Bezug auf Frischfaserpapier in Verwaltung, Instituten oder bei Studierenden bei letztem Erhebungswert bei mind. 50% lag.

[1] Datenquelle: <http://www.greenpeace-esslingen.de>