

Zusammenfassung „Papier und Recycling“

von Martin Hirte (für den AK Lebensstile/Eine Welt, Lokale Agenda 21 Herrsching)

Papierproduktion

Grundlage ist Zellulose, die durch Kochen von Holz in alkalischer Schwefelsalzlösung gewonnen wird. Danach folgt die Bleiche mit Sauerstoff- oder Chlorverbindungen.

1 Tonne Zellstoff wird aus 2,2 – 2,5 Tonnen Holz hergestellt (= 30 – 40 Fichten),

1 Tonne Papier aus 1,2 – 3 Tonnen Holz (je nach Zellulosebestandteil)

Ein Fünftel der weltweiten Holzernte geht in die Papierindustrie.

Nadelholz aus nordischen Wäldern hat längere Fasern und eignet sich besser für die Papierproduktion als Eukalyptus oder Akazie aus den Tropen. Der Hauptanteil aus Zelluloseholz stammt daher aus Kanada, Finnland (20% des finnischen Exportvolumens machen Papier oder Zellulose aus), Schweden und Russland.

Kanada ist der größte Zellstoffexporteur der Welt (8 Mio Tonnen/J).

29% der Weltproduktion aus Zellulose stammen aber inzwischen aus Eukalyptus- und Akazienplantagen v. a. Brasiliens und Indonesiens.

Folgende Papierarten gib es:

Frischfaserpapier: Aus Zellstoff ohne Altpapieranteil; gebleicht

Holzstoffpapier: Aus Durchforstungsholz, leicht gelblich, vergilbt rasch.

Umweltschutzpapier: Aus 100% Altpapier, weder gebleicht noch gefärbt. Graue Farbe

Recyclingpapier: Aus 100% Altpapier, „de-inkt“ (Seifenlauge, Enzyme) und gebleicht mit Wasserstoffperoxid, Sauerstoff oder Ozon

Weltweiter Papierverbrauch

Der weltweite Papierverbrauch ist seit 1950 um das mehr als 6fache auf fast 300 Mio Tonnen gestiegen. Die Prognose für 2010 liegt, vor allem wegen zunehmendem Papierverbrauch in den „Schwellenländern“, bei 420 Mio Tonnen.

Daher ist deutsches Altpapier inzwischen ein begehrter Exportartikel.

Papier-Pro-Kopf-Verbrauch 1999:

USA	335 kg	(insgesamt 30% der Weltproduktion)
Japan	249 kg	
Deutschland (3. Stelle)	215 kg	(viertgrößter Gesamtverbrauch)
Industrienationen insgesamt	164 kg	
Brasilien	39 kg	
China	27 kg	
Entwicklungsländer insgesamt	18 kg	
Indien	4 kg	

80% der Weltbevölkerung verbrauchen weniger als 40 kg pro Jahr.

Umweltproblem Papierproduktion

Eine Tonne Papier benötigt zur Herstellung ebenso viel **Energie** wie eine Tonne Stahl. Die Papierindustrie ist der fünftgrößte industrielle Energieverbraucher und verbraucht mehr

Wasser als jeder andere Industriezweig. Für die Herstellung einer Tonne Papier sind nötig:

- 30 Tonnen Frischluft
- 13 Kubikmeter Wasser
- 120 Liter Öl

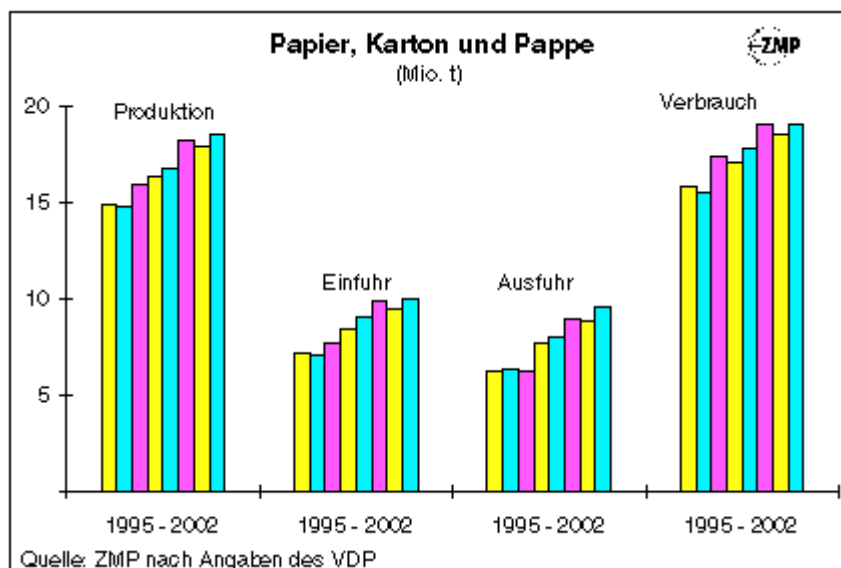
Papier macht fast 40% des **Siedlungsabfalls** in den Industrieländern aus. Darüber hinaus entsteht ein großes Umweltproblem durch den Bleichvorgang, für den im Ausland fast überall immer noch elementares Chlor verwendet wird. Pro Tonne Zellstoff gelangen 5 - 8 Tonnen **Chlorgifte**, u. a. PCP und Dioxin, in die Umwelt (Wasser, Luft).

Hauptproblem der Papierherstellung ist jedoch der **Raubbau** an Urwäldern in den Exportländern. Pro Jahr verschwinden 25 Mio Hektar Wald, davon 20 Mio Hektar Tropenwald (entspricht etwa der doppelten Waldfläche Deutschlands). Nach Ansicht des britischen Umweltberaters Myers wird "Anfang des nächsten Jahrhunderts wenig vom tropischen Regenwald übrig geblieben sein, mit Ausnahme von ein paar größeren Gebieten in Neuguinea, im Kongobecken, im westlichen Amazonien in Brasilien und im Hochland von Guayana".

- **Südostasien:** 2005 wird der gesamte Tieflandregenwald in Sumatra abgeholzt sein. Indonesien trägt wie kein anderes Land der Welt zur Zerstörung des Regenwaldes bei; nur noch ein Fünftel des Inselreiches ist von Wald bedeckt. Deutschland trägt durch Hermesbürgschaften zur Abholzung bei.
- **Brasilien:** Tropenwald wird massenhaft in Eukalyptusplantagen umgewandelt
- **Die borealen Urwälder:** Auch im Norden werden die letzten ursprünglichen Wälder abgeholzt: Vor allem in **Kanada** (1 Mio Hektar Abholzung/J; „Brasilien des Nordens“), **Skandinavien** (bereits 90% der Waldfläche **Finnlands** sind „Produktionswald“) und **Russland** (in 30 – 40 Jahren werden die weltgrößten borealen Waldbestände vernichtet sein)

Papierverbrauch Deutschland

Deutschland hat für einen **jährlichen Papierverbrauch von 19,26 Mio Tonnen** (2002; 1999 16,5 Mio; Quelle: Holz Journal 2003, 13), pro Person 215 kg (pro Person und Tag 800 g Holz). Größte Einzelverbraucher sind Zeitschriftenverlage und Werbebranche. Würden alle Menschen soviel Papier verbrauchen wie die Deutschen, stünde bald kein Baum mehr auf der Erde.



Die **jährliche Papierproduktion Deutschlands liegt bei 18,53 Mio Tonnen** (2002);

Export 2002: 9,56 Mio t (D. ist drittgrößter Exporteur nach Kanada und Finnland),

Import 2002: 10,02 t importiert (D. ist nach den USA größter Importeur).

Die einheimische Papierherstellung verbraucht jährlich ca 50 Mio Kubikmeter Holz. 40 Mio cbm werden erzeugt, davon 10 Mio für die Papierproduktion – d.h. nur 20% der Zellulose ist Eigenproduktion, 80% der Zellulose werden importiert.

Holz ist in Deutschland (und EU) nach Röhöl das wichtigsten Importgut, zwei Drittel davon wird zu Papier verarbeitet.

Der **Zellstoffimport** macht jährlich 4 Mio Tonnen aus. Damit ist Deutschland der zweitgrößte Zellstoffimporteur der Welt. Zur Eigenproduktion dieser Menge Zellstoff wäre jährlich ein Drittel des deutschen Waldbestandes notwendig.

Hauptlieferanten von Holz/Zellstoff (geordnet nach Menge):

- Schweden
- Kanada
- Finnland (Deutschland ist Finnlands wichtigster Papierkunde)
- Österreich

Im Einzelfall ist nicht festzustellen, ob importiertes Papier oder Zellstoff aus Raubbau oder Plantagen stammt, oder woher überhaupt. Einheimische Papierfabriken geben keine Auskünfte über Bezugsquellen.

Ein Beispiel: Indonesien taucht in keiner Außenhandeltabelle unter „Zellstoffexport“ auf; dennoch vertreiben finnische Papiermultis wie Stora Enso oder UPM Hymene in großen Mengen indonesischen Zellstoff (z.B. tauchte bei Karstadt Kopierpapier indonesischer Herkunft auf). Finnisches Papier geht zu Zeitschriftenverlagen (Gruner+Jahr, Axel Springer, Bauer, Bertelsmann, Burda), in den Papierhandel (Briefkuverts der Deutschen Post) und Papiergroßhändler wie Papier Union, Schneider+Söhne, Deutsche Papier.

Altpapier in Deutschland

Jährliches Sammelvolumen	12 Mio Tonnen
davon exportiert (schlechtere Qualität)	4 Mio Tonnen
zusätzlicher Import (bessere Qualität)	1 Mio Tonne

Möglich wäre eine **Umlaufzahl** von 4 - 5 (jedes Papier könnte 4 – 5x wiederverwertet werden, dann werden die Zellulosefasern zu kurz und brüchig). Derzeit sind es 1,5 – 2 Umläufe. 57% des benutzten Papiers wird nicht recycelt.

Der Altpapiereinsatz bei der **Papierproduktion** liegt in Deutschland bei 61,3 %, aber: wegen des massenhaften Imports von Frischfaserpapier liegt beim **Papierverbrauch** der Anteil von Altpapier nur bei 40%.

Nach einer Umweltbilanz-Untersuchung des Umweltministeriums ist es wesentlich umweltverträglicher, Altpapier zu recyceln und daraus neues Papier herzustellen, als Altpapier zu verbrennen, um daraus Energie zu gewinnen.

Durchschnittlicher Altpapiereinsatz:

Verpackungsmaterialien	97 %
Zeitungspapier	70 %
Hygienepapier	58 %
Technische/Spezialpapiere	44 %
Graphische Papiere (Schule, Unis, Büro) ohne Zeitungspapier	16 %

Papierverbrauch in Schulen

Pro Jahr 200 Mio Schulhefte	16.000 t Papier
Spiralblöcke	20.000 t
Kopiermaterial u.a.	14.000 – 24.000 t Papier
Macht insgesamt	50.000 – 60.000 Tonnen Papier jährlich. Der Altpapieranteil liegt derzeit bei unter 10 Prozent (1990/91: 30 – 70%).

Preis von Altpapier

Gemischtes Altpapier pro Tonne	70 – 80 Euro
Zellstoff	110-120 Euro

Das bedeutet eine mögliche Kostensenkung durch Altpapiereinsatz (bei Procter & Gamble z.B. 24%e Kostensenkung durch Umstellung von Verpackungspapier auf Recyclingpapier)

Einsparungsmöglichkeiten bei der Papierproduktion

Der weltweite Holzverbrauch könnte um die Hälfte verringert werden durch

- Einschränkung des Papierverbrauchs in den Industrieländern um 30%

- Optimierung der Papierherstellung,
- mehr Einsatz von Recyclingpapier und Zelluloseersatzstoffen (z.B. Stroh)

Gütesiegel

Folgende Siegel garantieren nach Umweltkriterien hergestelltes Papier:

- „**Vup**“, „**Ökopa**“, „**ap**“: Echtes Umweltschutzpapier aus Altpapier mit minimaler Färbung/Bleichung
- „**Blauer Engel**“ – garantiert Recyclingpapier mit hohem Umweltstandard
- „**FSC**“ (Papier mit hohem Frischfaseranteil aus ökologischer Waldwirtschaft – für besondere grafische Anforderungen)

Die meisten anderen Zeichen bieten keinen Urwaldschutz:

- „Holzfreies Papier“ ist auch aus Holz hergestellt, enthält nur kein Lignin und vergilbt daher nicht so schnell
- „Chlorfrei gebleichtes Papier“ ist bei uns Standard, kann aber aus Urwaldzerstörung stammen
- „Weltpark Tropenwald – Kein Zellstoff aus den Tropen“: Das Holz kann aus den Urwäldern des Nordens oder aus tropischen Plantagen stammen
- „EU-Blume“, „Nordic Environmental Label“ „PEFC (Pan European Forest Certification)“ werden schlecht kontrolliert und sind keine Garantie für nachhaltiges Wirtschaften

Aktionsmöglichkeiten

Das kann jeder Einzelne tun:

- Den Papierverbrauch im privaten Bereich und im Büro senken, auf aufwendige Verpackungen verzichten,
- Recyclingpapier benutzen,
- Von Verlegern der von uns gelesenen Zeitschriften die Einhaltung der Selbstverpflichtung der Verlage zum Schutz der Urwälder verlangen.

Mögliche Aktionen der Agenda 21:

Förderung der Verwendung von Recyclingpapier

1. in Schulen
2. in der Gemeinde
3. In Betrieben
4. In den Kirchengemeinden

Organisationen zur Informationen und Zusammenarbeit:

- Initiative 2000plus (NRW)
- Pro Regenwald (München; Frau Simone Hörner)
- Greenpeace
- Robin Wood

Erhältlich beispielsweise von Initiative 2000plus:

- Musterbriefe für Aktionen an Schulen, in Kommunen, in Kirchengemeinden
- Aktionsideen, z.B. „Wir setzen Zeichen – Schulen pro Recyclingpapier“ (Selbstverpflichtung von Schulklassen)
- Pädagogische Materialien
- Broschüren für Büros, Kommunen und Betriebe