

2.3 Recyclingverfahren

Der Rohstoff Altpapier

Altpapier ist wie der Zellstoff und der Holzstoff bereits ein Halbfertigstoff. Vergleichsweise zum Holzverband kann der Rohstoff Altpapier leicht verarbeitet werden. Altpapier wird entsprechend der unterschiedlichen Qualitäten in untere, mittlere und bessere Altpapiersorten eingeteilt. Das Altpapier der Haushaltsammlungen wird überwiegend von Hand in Sortieranlagen sortiert und artfremde Bestandteile ausgesondert, die gar nicht ins Altpapier gehörten. Für die Kartonherstellung wird das Altpapier aufgelöst und gereinigt. Für beschreibbare Papiere wird der Faserbrei oftmals weiterhin de-inkt.

Die Sammlung und Verwertung von Altpapier ist ein wesentliches Instrument einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. Doch gerade im Hinblick auf Umwelt- und Ressourcenschonung genügt sammeln allein nicht. Durch Wiederverwertung von Altpapier wird zwar Deponierung und Verbrennung vermieden, aber der ganze Kreislauf des Recyclings macht nur Sinn, wenn das Recycling-Produkt auch genutzt wird. Voraussetzung für eine gute Recycling-Qualität ist, dass Altpapier möglichst sortenrein und ohne Verunreinigungen gesammelt wird.



Schritte des Altpapier-Recyclings:

1. Sammlung des Altpapiers
2. Sortierung nach unterschiedlichen Qualitäten
3. Auflösung und Zerfaserung des Altpapiers in Wasser
4. Reinigung von unerwünschten Bestandteilen (klebende Verunreinigungen, Metall, Plastik etc.)
5. De-inking (Entfernung von Druckfarben), je nach gewünschter Papierqualität
6. Evtl. Bleichung, je nach gewünschter Papierqualität
7. Der Altpapier-Faserbrei wird über Siebe abgezogen, in weiteren Schritten sortiert, gereinigt und eingedickt und in den Papier-Produktionsprozess geschleust.

Theoretisch kann eine Papierfaser fünf- bis sechsmal wiederverwertet werden. In Deutschland wird eine Faser allerdings nur ein- bis zweimal dem Recyclingprozess zugeführt. Je häufiger eine Faser recycelt wird, desto günstiger ist dies für die Umwelt.

Altpapier ist ein wichtiger Rohstoff für die Papierherstellung. Das theoretische Altpapierpotenzial ist jene Altpapiermenge, die der Papierindustrie im Optimalfall als Rohstoff zur Verfügung steht (nach Abzug von z. B. Hygienepapieren, langlebigen Produkten oder Spezialpapieren).

Die technisch maximal mögliche Einsatzquote liegt etwas niedriger als 80%. Die Altpapiereinsatzquote in Deutschland (gilt nur für inländisch erzeugtes Papier) liegt bei 65%. Damit ist das theoretisch ermittelte Potenzial längst noch nicht ausgeschöpft. Altpapier kann und wird aber nicht beliebig oft und in unbegrenzten Mengen eingesetzt, das ist u. a. abhängig von der Qualität des Recyclingpapiers, das man herstellen und nutzen möchte. Daher wurden 2002 3,5 Mio. t untere Sorten Altpapier exportiert und 1,8 Mio. t bessere Sorten, zur Aufbesserung des Rohstoffes, importiert. Die Hauptmenge des in Deutschland gesammelten Altpapiers sind aber untere Sorten mit über 80% (Haushaltssammelware, Telefonbücher, Illustrierte etc.). Für Recyclingpapiere niedriger (60er) Weiße können diese unteren Altpapiersorten problemlos verarbeitet werden. Für hellere Recyclingpapiere sind die besseren Sorten notwendig.

Ganz ohne Zufuhr von Primärfasern könnte der Papierkreislauf allerdings auch nicht funktionieren, weil ein Teil der Papierprodukte bereits nach einmaligem Gebrauch aus dem Kreislauf ausgeschleust wird (z.B. Toilettenpapier) und weil die Altpapierfasern nach ca. sechsmaliger Verwendung zu kurz werden.

Der gesamte Produktionsprozess bis zum Halbfertigstoff wird beim Papierrecycling eingespart. Dies ist ein Grund, weshalb die Ökobilanz von Altpapier der von Zellstoff und Holzstoff überlegen ist. Bei der Verwendung von Altpapier wird der Wald geschont. Außerdem wird bei der Herstellung im Vergleich zu Papier aus Zellstoff nur etwa halb soviel Energie und ein Drittel Wasser verbraucht. Auch die Abwasserbelastung ist viel geringer.

Ökobilanz für grafisches Papier

Recyclingpapier

0 kg



1



1

Frischfaserpapier



2,5 kg Holz/kg Papier



3,5 Wasser



2 Energie

Quelle: Darstellung nach Daten des Umweltbundesamts

Je häufiger eine Faser recycelt wird, desto günstiger ist dies für die Umwelt. Obwohl bei der Papierherstellung in Deutschland 65 Prozent Altpapier eingesetzt wird, wird eine Faser nur ein- bis zweimal dem Recyclingprozess zugeführt. Viel zu früh landet der wertvolle Rohstoff auf der Mülldeponie oder in der Verbrennungsanlage.