

# PAPIERRECYCLING NACHHALTIGER KLIMASCHUTZ UND RESSOURCENSCHONUNG

Das Recycling von Papier gilt im grafischen Gewerbe als wichtiger Bestandteil der Kreislaufwirtschaft, denn es setzt dort seit Jahrzehnten beispielhafte Massstäbe bei der Klima- und Ressourcenschonung. Nun stellt eine Pressemitteilung der schwedischen Papiermühle *Iggesund Paperboard* die definitiven Umweltvorteile des Papierrecyclings infrage und verunsichert gleichermassen umweltbewusste Druckunternehmer, Medienproduzenten und Printbuyer.

Von Guido Rochus Schmidt

Der Pressemitteilung liegt eine entsprechende Studie von Wissenschaftlern der *Yale University* und des *University College London* mit dem Titel «Begrenzte Klimavorteile des weltweiten Recyclings von Zellstoff und Papier» zugrunde, wonach die Produktion von Frischfaserpapier wesentlich klimafreundlicher sei als die Produktion von Recyclingpapier. Diese Studie wurde im Oktober 2019 eingereicht und im Januar 2020 im *Journal Nature Sustainability* veröffentlicht. Interessanterweise beauftragte der schwedische *Holmen* Konzern, zu dem auch *Iggesund Paperboard* gehört, schon im Mai 2019 beim *IVL Swedish Environmental Research Institute* ebenfalls eine Studie mit dem Titel «Umweltvorteile bei der Herstellung von Frischfaserpapier», die zu ähnlichen Aussagen kommt. Diese Studie wurde von Wissenschaftlern vielfach kritisiert, weil unter anderem weder Wasser und Abwasser noch der Chemikalienverbrauch bei der Frischfaserproduktion berücksichtigt wurden. Auch wenn der zeitliche Zusammenhang der beiden Studien auffällig erscheint – so gäbe es laut dem Pressesprecher von *Iggesund Paperboard* keine Verbindung mit der *Yale*-Studie. Man habe die Ergebnisse der amerikanisch/englischen Studie lediglich als «interessante Perspektive» aufgegriffen, sei jedoch an ihrer

Entstehung «nicht beteiligt und habe sie auch nicht finanziell unterstützt».

Dennoch sind die Ergebnisse sowohl der bezahlten schwedischen wie der amerikanisch/englischen Studie wissenschaftlich zu Recht anzuzweifeln. Die Ergebnisse hängen in hohem Mass von den angenommenen Randbedingungen und Forschungsansätzen ab.

## Mängel der amerikanisch/englischen Studie

Die Forscher *STIJN VAN EWIJK*, *JULIA A. STEGEMANN* und *PAUL EKINS* begründen den Ansatz ihrer Untersuchung damit, dass von einer Kreislaufwirtschaft grundsätzlich zu erwarten sei, die produktspezifischen Nachhaltigkeitsziele durch einen effizienten und zirkulären Einsatz von Materialien zu erreichen.

Die Forscher konzentrieren sich dabei auf den globalen Papierlebenszyklus, der 1,3% der globalen Treibhausgasemissionen verursacht, und entwickeln dafür ein Modell zur Schätzung des Klimaschutzpotenzials dieses Zyklus. Modelliert werden Materialverbrauch, Energieverbrauch und Emissionen von 2012 bis 2050 für verschiedene Ebenen des Recyclings und der Abfallverwertung. Es werden Emissionspfade beschrieben, die mit dem Ziel der globalen Erwärmung von 2 °C vereinbar sind, und deshalb eine starke Reduzierung der CO<sub>2</sub>-

Emission bei der Strom- und Wärmeerzeugung erfordern, um dies zu erreichen.

Die Ausgangslage der Studie beruht dabei auf dem energetischen Vergleich des Papierrecyclingprozesses mit Prozessabläufen bei der Zellstoffproduktion für Frischfaserpapiere, wie sie beim Sulfatverfahren bei *Iggesund Paperboard* zur Anwendung kommen. Die Herstellung von Zellstoff nach diesem Verfahren beinhaltet das Kochen des Holzmaterials, um Zellulosefasern freizusetzen, die etwa die Hälfte des Holzmaterials ausmachen. Der Rest besteht aus dem Bindemittel des Holzes, das hauptsächlich aus einer energiereichen Substanz namens Lignin besteht und die bei diesem Vorgang ausgewaschen wird. Die Energie im Lignin wird in einem Rückgewinnungskessel zurückgewonnen und sowohl in thermische als auch in elektrische Energie umgewandelt, die für den Herstellungsprozess benötigt werden und mithilfe dieses Verfahrens teilweise eine klimaneutrale Produktion frei von fossilen Energien ermöglichen. Im Gegensatz zu dem beschriebenen Sulfatverfahren weist die Studie darauf, dass bei der Herstellung von Recyclingpapier daher deutlich mehr fossile Energie verwendet wird als bei der Produktion von Primärfaserpapier. Basis dieser Aussage ist der globale Energie-Mix, der

beim Recycling zur Anwendung kommt. Dieser Energie-Mix setzt sich aus einem lediglich angenommenen Wert zugekaufter fossiler Kraftstoffe und Elektrizität zusammen. Wie hoch aber der Anteil des fossilen Energie-Mix bei der Frischfaserproduktion ist, wird in der Studie ausser Acht gelassen.

Eine Studie des Heidelberger *IFEU-Instituts* kommt daher zu einer völlig anderen Bewertung als die amerikanisch/englische Studie.

Der Energiebedarf der Zellstoffherstellung aus Holz ist generell deutlich höher als der zur Altpapieraufbereitung, ebenso der Treibhauseffekt – trotz eines erheblichen Einsatzes von Produktionsreststoffen aus dem Sulfatverfahren (Ablauge, Rinde) bei der Energiegewinnung zur Frischfaserherstellung.

Die Produktion von Recyclingpapier schneidet bei den Indikatoren fossiler Ressourcenbedarf, Treibhauseffekt und Versauerung im Vergleich deutlich besser ab als die Frischfaserpapierherstellung.

Zu berücksichtigen sind auch die oft langen Transportwege für Primärfasern, vor allem südlicher Herkunft, die sich besonders stark auf den fossilen Ressourcenbedarf und den Treibhauseffekt auswirken.

## Mängel der schwedischen Studie

In der Studie des *IVL Swedish Environmental Research Institute* wurden der Herstellung des Recyclingpapiers zusätzlich 50% der Frischfaserpapierherstellung (also CO<sub>2</sub>-Emissionen etc.) mit aufgebürdet, das heisst: Es wurde eine sogenannte Allokation – also die Zuordnung beschränkter Ressourcen zu potenziellen Verwendern – durchgeführt. Erstens ist dieser Ansatz nicht nur unüblich und nach Auskunft der Forschungsgemeinschaft *Ingede* stark verfälschend, und zweitens berücksichtigt er auch nicht, wie oft eine Faser tatsächlich wiederverwendet werden kann. Die diesbezügliche Aussage der schwedischen Studie ist daher insofern falsch, als hier behauptet wird, dass Fasern nur fünf bis sieben Mal wiederverwendet werden können. Eine Studie der *TU Darmstadt* hat hierzu jedoch erneut bestätigt, dass selbst nach 20 Recyclingzyklen die allermeisten Fasern noch voll funktionstüchtig sind. Dennoch werden in der Studie geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgewiesen und mit einem üblichen globalen Strom-Mix verglichen, der die Basis der Recyclingpapierproduktion darstellt. Regionale Unterschiede im globalen Strom-Mix sind dabei aber nicht berücksichtigt, ebenso wenig der Einfluss von erneuerbaren Energien beim Recyclingprozess. Zudem wurde in der von *Holmen* bezahlten Studie des *IVL Swedish Environmental Research Institute* ein Magazinpapier der *Holmen Group*, basierend auf 100% thermomechanischem Holzstoff und ein Magazinpapier eines deutschen Papierherstellers auf Basis von 100% Altpapier verglichen. Dabei wurden aber nicht spezifische Verbrauchswerte des deutschen Herstellers verwendet, sondern sogenannte biologische Arbeitsstoff-Toleranzwerte. Letztere sind aber wesentlich schlechter als die spezifischen Werte, die bei füh-

renden deutschen Recyclingpapierherstellern vorliegen. Ein direkter Vergleich wird somit unmöglich.

In der Studie wurden zur Frischfaserproduktion weder Angaben zum Frischwasserverbrauch, zur Abwassermenge und Abwasser verschmutzung noch zu Art und Menge der verwendeten Chemikalien gemacht.

Aus allen bisherigen seriösen Studien ist jedoch bekannt, dass gerade Papiere, die aus 100% Recyclingfasern bestehen, beim Wasser- und Chemikalienverbrauch besonders günstig gegenüber Frischfasern abschneiden. Natürlich werden auch andere Wissenschaftler nicht bestreiten, dass Papierrecycling ebenfalls CO<sub>2</sub> emittiert und daher messbare Auswirkungen auf das Klima hat. Und es besteht allgemeine Übereinstimmung, dass Energie aus nachwachsenden Quellen auch beim Recycling die bessere Alternative ist. Zudem kann auch nicht geleugnet werden, dass die Produktion von Frischfaser – gerade wenn sie aus FSC-zertifiziertem Holz gewonnen wird – einen wichtigen Bestandteil des Papierkreislaufs darstellt. Aber dennoch bleibt es unbestritten, dass trotz aller noch existierender Mängel die heutige Form des Papierrecyclings ein wesentlich geringeres Mass an Umweltauswirkungen darstellt als die Herstellung von Frischfaserpapier. Ökologie ist schliesslich mehr als nur die Minderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Ökologie bedeutet auch die Vermeidung von Wasserverbrauch, Abwasserbelastung, Transport, Flächenverbrauch sowie Erhaltung biologischer Diversität.

## Marketing statt Wissenschaft

Leider haben die beiden Studien ungeachtet ihrer aus Sicht von Experten wissenschaftlichen Mängel und Ungenauigkeiten in der Branche für Irritationen und

Aufregung gesorgt, gerade bei seriös nachhaltig produzierenden Druck- und Medienunternehmen. Und mehr noch bei jenen Druckunternehmen, die nach *Blauer Engel* zertifiziert sind oder sich gerade zertifizieren lassen und damit eine wichtige Funktion beim Klimaschutz übernehmen. Geschuldet ist dies jedoch nicht wissenschaftlich eindeutigen Aussagen und Argumenten, die die amerikanisch/englische Studie kolportiert, sondern einer offensichtlichen Marketingkampagne, die nicht von ungefähr kommt. *Iggesund Paperboard*, die schwedische Papierfabrik, die auch zum *Holmen* Konzern gehört, ist weltgrösster Produzent von *Invercote* Karton, der aus Frischfasern hergestellt ist. Sie hat mittels einer Pressemitteilung die Ergebnisse der amerikanisch/englischen Studie in der Fachwelt verbreitet.

Interessant dabei ist jedoch, dass die vom schwedischen *Holmen* Konzern beauftragte schwedische Studie einige Monate früher fast identische Ergebnisse liefert. Auch sie basieren auf dem von *Iggesund Paperboard* angewendeten Sulfatverfahren zur Frischfaserproduktion, das laut Studie wesentlich klimafreundlicher sein soll als das Verfahren zur Recyclingpapierproduktion. Es ist nichts Neues und auch nicht verboten, Presstexte zu Marketingzwecken zu veröffentlichen, um auf diese Weise eigene Vorzüge in den Vordergrund zu stellen. Auch wenn damit eine seit Jahrzehnten effektiv funktionierende und klimaschonende Methodik der Kreislaufwirtschaft, wie sie das Papierrecycling darstellt, in Misskredit gebracht wird. Ein Schelm, wer Böses dabei denkt.



**Lust auf Print und Veredelung.**

Unterstreichen Sie Ihre Werbebotschaft mit einer passenden Veredelung.

Wir bieten ab kleiner Druckauflage spannende Möglichkeiten.

**kasimir meyer**

Kapellstrasse 5 5610 Wohlen T 056 618 58 00 [www.kasi.ch](http://www.kasi.ch)