

Alles andere als verschwenderisch – Die Wasser-Bilanz von Papier

Die Fakten

Die europäische Zellstoff- und Papierindustrie ist sich der Bedeutung eines effizienten und nachhaltigen Umgangs mit natürlichen Ressourcen bewusst; dazu gehört auch die Nutzung von Wasser. Der Großteil der Papierproduktion findet an Standorten mit geringer Belastung für das Wassersystem vor Ort statt. Es werden zwar große Mengen Wasser verbraucht, aber mehr als 90 % davon werden nach umfangreicher Aufbereitung wieder in die Umwelt zurückgeführt.

Wasser ist essentiell für die Gesellschaft und die Papierindustrie.

Wasser ist für das tägliche Leben unverzichtbar. Doch 17 Länder, in denen ein Viertel der Weltbevölkerung lebt, sind mit "extrem hohem" Wasserstress und damit einer Belastung des lokalen Kreislaufs konfrontiert, bei dem die bewässerte Landwirtschaft, die Industrie und die Kommunen im Durchschnitt jedes Jahr mehr als 80 % der verfügbaren Menge entnehmen.¹

Wasserstress tritt auf, wenn die Nachfrage nach Wasser die verfügbare Menge während eines bestimmten Zeitraums übersteigt oder wenn schlechte Wasserqualität die Nutzung einschränkt. Er tritt in Gebieten mit geringen Niederschlägen und hoher Bevölkerungsdichte auf oder dort, wo die landwirtschaftliche oder industrielle Nutzung besonders intensiv ist.

Wirtschaftliche Aktivitäten in Europa verbrauchen laut dem Wassernutzungsindex der EUA im Durchschnitt etwa 243.000 Kubikhektometer Wasser pro Jahr. Alle Wirtschaftssektoren verbrauchen Wasser, aber die Landwirtschaft macht den größten Anteil aus: etwa 40 % des gesamten Wasserverbrauchs pro Jahr in Europa. Auch die Energieerzeugung verbraucht viel Wasser: etwa 28 % des jährlichen Wasserverbrauchs. Das Wasser wird überwiegend für die Kühlung von Kraftwerken verwendet.²

Die Papier- und Verpackungsindustrie nutzt Wasser auf unterschiedliche Art und Weise:

Zunächst gibt es Regenwasser, das für das Wachstum von Bäumen unerlässlich ist, die durch Photosynthese Kohlendioxid in Sauerstoff und Zellulose umwandeln; letztere liefert den Hauptrohstoff der Industrie – Holzfasern.

Dann wäre da das Wasser, das für die Herstellung von Zellstoff und Papier verwendet wird.

Und schließlich ist da noch das entsprechend behandelte Abwasser.

In der Terminologie der Wasserbilanz werden diese drei Verwendungszwecke manchmal als „grünes Wasser“, „blaues Wasser“ und „grauges Wasser“ bezeichnet.

Wälder brauchen Wasser, sind aber auch für die Bereitstellung von Wasser unerlässlich.

Regenwasser ist für das Wachstum von Wäldern und Baumplantagen unerlässlich. Die Wassersicherheit hängt auch von den Wäldern selbst ab. Wälder helfen, den Wasserkreislauf zu regulieren, die Wasserversorgung aufrechtzuerhalten und die Wasserqualität zu bewahren. Bewaldete Wassereinzugsgebiete liefern etwa 75 % des zugänglichen Süßwassers und versorgen 90 % der 100 größten Städte der Welt mit Wasser.³

“ Wälder tragen zur Widerstandsfähigkeit von Landschaften bei und können die Risiken von Naturkatastrophen reduzieren, die die Quelle und Versorgung mit Süßwasser negativ beeinflussen können. ”

FAO, 2019

Natürlich interagieren Wälder mit dem Wasserkreislauf, unabhängig davon, ob ein Teil des Holzes für die Papierherstellung verwendet wird oder nicht. Aber es gibt manchmal Bedenken über die Wasseraufnahme von Bäumen, wenn sie speziell für die Holzproduktion angebaut werden.⁴

Die Fläche der Wälder, die in erster Linie dem Boden- und Wasserschutz dienen, nimmt jedoch zu. In Europa sind schätzungsweise 171 Mio. ha Wald in erster Linie für den Boden- und Wasserschutz ausgewiesen, ein Anstieg um 95 Mio. ha seit 1990.⁵

Die Papierherstellung ist auf Wasser angewiesen, dennoch wird relativ wenig davon verbraucht.

Wasser ist für die Herstellung von Zellstoff und Papier unverzichtbar, da es die Raffination, das Mischen, den Transport und schließlich die Verbindung der Zellulosefasern zum Papierblatt ermöglicht. Es ist auch in Form von Dampf für die Stromerzeugung und die Trocknung des neu gebildeten Papiers sowie die Kühlung unerlässlich.

Da Wasser eine entscheidende Ressource für die Industrie ist, befinden sich die meisten Zellstoff- und Papierfabriken in der Nähe reichhaltiger Vorkommen. In Europa nutzen die meisten Fabriken Oberflächenwasser, wie z. B. Flüsse und Seen (89 % ihres Bedarfs speisen sich daraus), wobei ein Teil aus eigenen Grundwasservorräten (10 %) und der Rest aus der öffentlichen Wasserversorgung (4 %) stammt. Seit den 1990er Jahren ist die durchschnittliche Wasseraufnahme pro Tonne um 47% gesunken.⁶

“ Mehr als 90 % des Wassers wird in gutem Zustand an die Quelle zurückgeführt, nachdem es innerhalb der Papier- und Kartonfabrik mehrfach gereinigt und aufbereitet wurde. ”

CEPI, 2019

Es ist auch wichtig zu erkennen, dass Aufnahme nicht gleich Verbrauch ist, da der größte Teil des Wassers wieder in die Umwelt zurückgeführt wird. 93 % des in der europäischen Papierindustrie verbrauchten Wassers wird in guter Qualität an die Umwelt zurückgegeben (nachdem es innerhalb der Fabrik wiederverwendet und entsprechend aufbereitet wurde), der Rest wird entweder verdampft, verbleibt im Produkt oder wird in festen Abfällen gebunden.⁷

Quellen

1. World Resources Institute, 2019.
2. European Environment Agency, Water use in Europe, 2018.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Forests and Water, 2019.
4. CEPI, Resource Efficiency in the Pulp and Paper Industry.
5. UN FAO, Global Forest Resources Assessment, 2020.

Das Wasser, das die Fabrik verlässt, ist sauberer als je zuvor.

Wasser wird innerhalb von Zellstoff- und Papierfabriken mehrmals umgewälzt, bevor es zurückgeführt wird. Vorher muss es aufbereitet werden, da es Nährstoffe und organische Stoffe enthält. Dabei kommen verschiedene Techniken zum Einsatz, wie Filtration, Sedimentation, Flotation und biologische Behandlung.

Verbesserungen in den Techniken der Papierherstellung und der Wasseraufbereitung haben einen immensen Einfluss auf die Sauberkeit des Abwassers, das die Fabrik verlässt. Seit 1991 wurden die AOX-Werte (ein Maß für die Toxizität durch Chlorverbindungen) um 95 % und der CSB-Wert (Chemischer Sauerstoffbedarf – wie viel Sauerstoff wird bei der Zersetzung von organischem Material verbraucht) um 77 % gesenkt.⁶

Die Wasserbilanz von Papier ist viel geringer als manchmal behauptet wird.

Es gibt einige Behauptungen, dass für die Herstellung alltäglicher Papierprodukte übermäßig viel Wasser benötigt wird. Diese Behauptungen berücksichtigen möglicherweise nicht, dass "grünes Wasser" für gesunde Wälder benötigt wird, dass die Fabriken in der Regel dort angesiedelt sind, wo es reichlich Wasser gibt, und dass ein Großteil davon wieder zurückgeführt wird.

Die ausführlich beschriebene Wasserbilanz einer Papierfabrik zeigt, dass für die Herstellung eines A4-Blattes ungestrichenen Papiers zwischen 2 und 13 Liter Wasser benötigt werden, wobei die gesamte Lieferkette berücksichtigt wird. Aber mehr als 60 % davon ist grünes Wasser (im Waldboden gespeichert und verdunstet, transpiert oder von den Bäumen aufgenommen), 39 % ist graues Wasser (zur Assimilierung von Schadstoffen erforderlich, um bestimmte Wasserqualitätsstandards zu erfüllen) und nur 1 % ist blaues Wasser (entweder während der Produktion verdunstet oder in das Papier aufgenommen).⁸

Die Menge des von einer Fabrik verbrauchten Wassers hängt von den Besonderheiten des Produktionsstandorts ab, aber ein Durchschnittswert für die europäische Industrie liegt bei 2.600 Litern blauem Wasser pro Tonne produziertem Papier und Karton.⁹



www.de.twosides.info



[@TwoSidesDeutschland](https://www.facebook.com/TwoSidesDeutschland)



germany@twosides.info



[/company/TwoSidesDeutschland](https://www.linkedin.com/company/TwoSidesDeutschland)

Print- und
Papierprodukte
erzählen
großartigen
(Umwelt-)
Geschichten



www.de.twosides.info