

# Papierverpackungen

## Die Entscheidung für Natürlichkeit

Print- und  
Papierprodukte  
erzählen  
großartigen  
(Umwelt-)  
Geschichten



[www.de.twosides.info](http://www.de.twosides.info)



Das Bewusstsein für die Umweltauswirkungen unserer Verhaltensweisen und Lebensentscheidungen war noch nie so groß wie heute. Verbraucher, Unternehmen und Regierungen gehen im Bezug auf Nachhaltigkeit immer mehr verbindliche Verpflichtungen ein.

Zahlreiche Ereignisse haben in jüngster Zeit einen Wendepunkt bei der Umsetzung von Umweltmaßnahmen herbeigeführt.

Im Jahr 2016 trat das Pariser Abkommen in Kraft. Der von 196 Ländern unterzeichnete Vertrag ist ein verbindliches Abkommen, in dem sich alle Nationen verpflichten, ehrgeizige Anstrengungen zur Bekämpfung des Klimawandels zu unternehmen.

Sir David Attenboroughs 2017 ausgestrahlte Serie Blue Planet 2 zeigte die verheerenden Auswirkungen unserer Konsumgewohnheiten auf die Weltmeere und die Tierwelt. Der Dokumentarfilm war ein wichtiger Katalysator für die bald darauf folgenden weltweiten Bemühungen zur Bekämpfung der Plastikverschmutzung.

Im Jahr 2020 veränderte Covid-19 die Art und Weise, wie wir leben, arbeiten und einkaufen dramatisch. Der Boom des E-Commerce machte die zunehmenden Auswirkungen von Verpackungsmüll deutlich, während die Verknappung von Lebensmitteln und Rohstoffen uns eindringlich vor Augen führte, wie komplex und zerbrechlich die Lieferketten auf der ganzen Welt sind.

Für viele brachte die Pandemie ein neues Verständnis für die empfindliche Vernetzung der Welt mit sich und entfachte eine neue Leidenschaft für die Umwelt und einen globalen Fokus darauf, wie stark wir die Ressourcen unseres Planeten verbrauchen.

Die Reise in eine nachhaltigere Zukunft geht weit über unsere Verpackungswahl hinaus. Da die Verpackung jedoch oft der erste Kontakt zwischen Verbraucher und Unternehmen ist, ist sie ein entscheidendes Element, das sowohl die Wahrnehmung der Verbraucher als auch die Umwelt nachhaltig beeinflussen kann.

Papierverpackungen werden aus erneuerbaren Materialien hergestellt. Sie sind haltbar, individuell gestaltbar, recycelbar und biologisch abbaubar – und sie sind ein wesentlicher Bestandteil der Kreislaufwirtschaft.

In dieser Broschüre werden acht überzeugende Gründe dargelegt, warum Papierverpackungen die natürliche Wahl für Marken, Einzelhändler und Verbraucher sind.

## Über Two Sides

Two Sides ist eine gemeinnützige, globale Initiative zur Förderung der einzigartigen nachhaltigen und attraktiven Eigenschaften von Druck, Papier und Papierverpackungen.

Erfahren Sie mehr unter [www.de.twosides.info](http://www.de.twosides.info)

Print- und  
Papierprodukte  
erzählen  
großartigen  
(Umwelt-)  
Geschichten



[www.de.twosides.info](http://www.de.twosides.info)



01. **Papierverpackungen** tragen zur Reduzierung von Umweltauswirkungen bei
03. **Papierverpackungen** werden öfter recycelt als jedes andere Material
05. **Papierverpackungen** schützen Produkte auf einmalige Art und Weise
07. **Papierverpackungen** unterstützen gesunde Wälder
09. **Papierverpackungen** helfen, den Klimawandel zu bekämpfen
11. **Papierverpackungen** sind attraktiv und wirkungsvoll
13. **Papierverpackungen** werden von den Verbrauchern bevorzugt
15. **Papierverpackungen** sind wichtiger Bestandteil der Kreislaufwirtschaft
17. Glossar
20. Quellen

*Papierverpackungen tragen zur  
Reduzierung von Umweltauswirkungen bei*



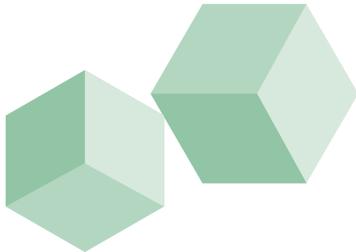
Eine gut gestaltete, effizient hergestellte, sachgemäß verwendete und verantwortungsvoll entsorgte Verpackung bietet zahlreiche Vorteile. Sie sind unerlässlich, um Produktschäden zu vermeiden und können dazu beitragen, die Lebensdauer eines Produkts zu verlängern. Sie trägt zur Verbesserung der Effizienz in der Lieferkette bei und bietet einen sicheren und bequemen Zugang zu Waren. Verpackungen vermitteln dem Kunden wichtige Informationen und bieten den Empfängern von Geschenken oder Luxusartikeln ein großartiges Auspackerlebnis. Eine schlechte Materialwahl schadet jedoch sowohl den Marken und ihrem Image als auch dem Planeten.

Die Umweltbelastung durch weggeworfene künstliche Materialien hat ein kritisches Ausmaß erreicht.

**Verpackungen sind für einen großen Teil des Abfalls verantwortlich, der, wenn er achtlos entsorgt wird, an der falschen Stelle landet. Verpackungen erzeugen mehr Kunststoffabfälle als die vier nächstgrößeren Industriezweige zusammen.**

Weltwirtschaftsforum, 2020<sup>1</sup>

In dem Maße, wie Verbraucher umweltbewusster werden und immer mehr Unternehmen und ihre Verpackungsstandards in die Pflicht nehmen, besteht die Hoffnung, diese einen Anreiz erhalten, verantwortungsvoller zu produzieren und zu verpacken.<sup>2</sup>



Es ist heute mehr denn je erforderlich, dass Verpackungen während ihres gesamten Lebenszyklus nachhaltig sind. Verpackungen sollten von Anfang an ein ökologisches Design aufweisen, verantwortungsvoll beschaffte Rohstoffe verwenden und mit effizienten Verfahren hergestellt werden, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden.

Verpackungen sollten wiederverwendet oder recycelt werden, wo immer dies möglich ist. Anschließend sollten sie der am besten geeigneten End-of-Life-Lösung zugeführt werden, z. B. der Verbrennung zur Energiegewinnung oder der Kompostierung.

**Verpackungen sollten wiederverwendet oder recycelt werden, wo immer dies möglich ist. Anschließend sollten sie der am besten geeigneten End-of-Life-Lösung zugeführt werden, z. B. der Verbrennung zur Energiegewinnung oder der Kompostierung.**

The Soil Association, 2020<sup>3</sup>

Papierverpackungen sind ein Teil der Lösung. Papierverpackungen werden aus Holzfasern hergestellt, einer nachwachsenden Ressource, die aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt.

Bei der Papierherstellung ist der Anteil der Bioenergie am Gesamtenergieverbrauch der Industrie auf 62,5 % gestiegen, was die Papier- und Kartonindustrie zum größten industriellen Erzeuger und Nutzer erneuerbarer Energie in Europa macht.<sup>4</sup>

Papierverpackungen werden von allen Verpackungsmaterialien am häufigsten recycelt. Für Verpackungen wird mehr recyceltes Papier verwendet als für jedes andere Endprodukt und in Kombination mit neuem Papier wird ein kontinuierlicher, regenerativer "Papierkreislauf" sichergestellt.

Nachhaltig beschaffte Papierverpackungen stehen auch im Einklang mit den Zielen der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen.

**Wir sind entschlossen, den Planeten durch nachhaltigen Konsum und nachhaltige Produktion sowie nachhaltiges Management seiner natürlichen Ressourcen als dringende Maßnahmen gegen den Klimawandel vor Zerstörung zu schützen, damit er die Bedürfnisse der heutigen und künftigen Generationen erfüllen kann.**

Vereinte Nationen, Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung<sup>5</sup>

*Papierverpackungen schützen  
Produkte auf einmalige Art und Weise*



Die Nachfrage nach nachhaltigen Verpackungen war noch nie so groß wie heute. Papierverpackungen sind nicht nur das am häufigsten recycelte Verpackungsmaterial in Europa, sondern werden auch zu einem außergewöhnlich hohen Anteil für ihre Herstellung eben dieser wiederverwendet.

Die europäischen Verbraucher wissen heute viel besser über den Wert und die Herkunft der Rohstoffe Bescheid, die verwendet werden. Die Lieferanten und die gesamte Verpackungsindustrie arbeiten hart an der Entwicklung von Lösungen, die den Lebenszyklus von Verpackungsmaterialien verlängern und dazu beitragen, die Verwendung von nicht wiederverwertbaren Einwegverpackungen zu vermeiden.

**Im Jahr 2018 lag die europäische Recyclingquote für Papier und Pappe bei 83 % – die größte im Vergleich zu anderen Verpackungsmaterialien.**

Eurostat, 2018<sup>6</sup>

Papier und Pappe sind das am häufigsten recycelte Verpackungsmaterial in Europa. Im Jahr 2018 wurden 82,9 % aller Verpackungen aus Papier und Pappe recycelt, womit sie Metallverpackungen (80,1 %) und Glasverpackungen (74,7 %) übertrafen und die Quote für Kunststoffverpackungen (41,8 %) deutlich hinter sich ließen.<sup>7</sup>

Betrachtet man die Fortschritte, die seit 1998 – dem Beginn der ersten freiwilligen Selbstverpflichtung in der Europäischen Erklärung zum Papierrecycling – erzielt wurden, so ist das Papierrecycling um 40 % (16 Millionen Tonnen) gestiegen.<sup>8</sup>

Dank der führenden Recyclingquote und der entwickelten Sammelsysteme wird bei der Herstellung von Papierverpackungen in Europa ein außergewöhnlich hoher Anteil an recycelten Inhalten verwendet.

**94 % der für die Herstellung von Wellpappe verwendeten Fasern in Europa stammen aus Recyclingpapier. Bei Karton werden 35 % des Papiers für das Recycling verwendet.**

CEPI, 2020<sup>9</sup>

In Europa werden Papierfasern im Durchschnitt <sup>3,8</sup> Mal recycelt und wiederverwendet.<sup>10</sup> Laborversuche haben jedoch gezeigt, dass die Fasern noch wesentlich häufiger recycelt werden können, nämlich bis zu 25 Mal.<sup>11</sup> Die Entwicklung effizienterer Recyclingverfahren, die Verbesserung der Sammelsysteme und verstärkte Maßnahmen der Verbraucher könnten eines Tages dazu beitragen, dieses Potenzial zu nutzen.

Trotz dieser hohen Recyclingquote ist die Wertschöpfungskette für faserhaltige Verpackungen bestrebt, diese noch weiter zu verbessern.

**Die europäische Papierverpackungsindustrie hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 eine Recyclingquote von 90 % zu erreichen.**

4evergreen, 2021<sup>12</sup>

**4evergreen, die von CEPI initiierte wertschöpfungskettenübergreifende Allianz (mehr dazu auf S. 16), hat sich ein ehrgeiziges Recyclingziel gesetzt: bis 2030 soll eine Recyclingquote von 90 % für faserhaltige Verpackungen erreicht werden.**

**Um dieses Ziel zu erreichen, hat 4evergreen vier Zwischenziele festgelegt, die bis 2025 umgesetzt werden sollen:**

1. Die Industrie übernimmt das 4evergreen-Protokoll zur Bewertung der Recyclingfähigkeit und die Richtlinien zur Kreislaufwirtschaft für Verpackungen aus Fasern.
2. Getrennte Sammelströme für alle faserhaltigen Verpackungen, einschließlich derjenigen, die im Haushalt, außerhalb des Hauses und unterwegs verwendet werden.
3. Das gesamte zu recycelnde Papier wird nach den verschiedenen Papier- und Pappkategorien der Norm EN 643 sortiert.
4. Alle gesammelten Verpackungen auf Faserbasis, insbesondere aus Haushalt, Außer-Haus-Verzehr und To-go-Verbrauch, werden recycelt.

**Erfahren Sie mehr:**  
[www.4evergreenforum.eu](http://www.4evergreenforum.eu)

*Papierverpackungen schützen  
Produkte auf einmalige Art und Weise*



Die Verpackung spielt eine wesentliche Rolle bei der Minimierung von Schäden und der Verlängerung der Lebensdauer eines Produkts. Ohne eine geeignete Verpackung besteht ein größeres Risiko, dass die für die Herstellung des Produkts verwendeten Ressourcen verschwendet werden.

Die Abfallhierarchien des Vereinigten Königreichs und der Europäischen Kommission räumen der Abfallvermeidung höchste Priorität ein.<sup>13,14</sup> Marken und Hersteller müssen jedoch sicherstellen, dass die Beseitigung oder Verringerung von Verpackungen nicht das Risiko birgt, das Produkt zu beschädigen oder seine Lebensdauer zu verkürzen.

**Im Durchschnitt werden zehnmal mehr Ressourcen (Materialien, Energie und Wasser) in Produkte investiert als für die Herstellung ihrer Verpackung aufgewendet werden.**

Lebensmittel- und Getränkeverband, 2017<sup>15</sup>

Die Papierverpackungsindustrie ist Vorreiter bei der Entwicklung von Lösungen, die den Produktschutz maximieren und gleichzeitig die Umweltauswirkungen der Verpackung selbst minimieren.

Papier ist ein unglaublich vielseitiges Material, das auf vielfältige Weise bearbeitet werden kann, um seine Festigkeit und sogar seine Dehnbarkeit zu verändern, damit es den Anforderungen der anspruchsvollsten Verpackungsanwendungen gerecht wird. Es gibt eine Reihe großartiger Beispiele für innovative papierbasierte Verpackungsanwendungen, die den Schutz des Produktes nicht beeinträchtigen.

**In Europa werden 62 % der produzierten Faltschachteln für die Verpackung von Lebensmitteln verwendet.**

Pro Carton, 2021<sup>16</sup>

Kartonverpackungen erhöhen den Wert eines Produkts, indem sie die Ressourceneffizienz insgesamt steigern und Lebensmittelabfälle reduzieren. Durch den Schutz von Lebensmitteln und die Verringerung von Lebensmittelabfällen trägt der Karton zu einem nachhaltigeren Konsum bei und kommt der Gesellschaft zugute, indem er unseren modernen, auf Komfort ausgerichteten Lebensstil ermöglicht.

**Die europäische Getränkekartonindustrie hat sich verpflichtet, bis 2030 eine Recyclingquote von 70 % zu erreichen.**

Allianz für Getränkekartons und Umwelt<sup>17</sup>

Getränkekartons, die im Durchschnitt zu 75 % aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen, können Plastik- und Glasflaschen direkt ersetzen und bieten eine kohlenstoffarme Lösung. Im Jahr 2019 wurden 51 %\* der Getränkekartons in Europa recycelt. Die Branche hat sich jedoch für 2030 das ehrgeizige Ziel gesetzt, dass 90 % aller Getränkekartons für das Recycling gesammelt werden und mindestens 70 % aller Getränkekartons recycelt werden.<sup>18</sup>

Der dramatische Anstieg des E-Commerce inmitten der durch Covid-19 verursachten Einschränkungen hat den Anteil des Online-Handels am gesamten Einzelhandelsumsatz von 16 % auf 19 % im Jahr 2020 erhöht.<sup>19</sup>

Eine neue Innovation, die sich im E-Commerce immer mehr durchsetzt, sind Versandtaschen aus Papier. Diese robusten, leichten und reißfesten Taschen sind eine ideale Alternative zu Plastiktüten. Versandtaschen aus Papier bieten eine vergleichbare Funktionalität wie Kunststofftaschen, lassen sich aber leicht über Haussammelsysteme recyceln und haben Studien zufolge einen geringeren Kohlenstoff-Fußabdruck als neue und recycelte PE-Taschen (Polyethylen).<sup>21</sup>

\*Basierend auf der Berechnungsmethode für 2019

A high-angle photograph of a vast, dense forest of coniferous trees, likely spruce or fir, covering a hillside. The trees are in various shades of green, from deep forest green to bright, sunlit lime green. The perspective is from an elevated position, looking down into the forest. A dark green banner with a white border is overlaid in the top left corner, containing the text.

*Papierverpackungen  
unterstützen gesunde Wälder*

Für Papierverpackungen werden außergewöhnlich viele recycelte Materialien verwendet, aber Fasern können nicht unbegrenzt oft recycelt werden, so dass immer ein ständiger Strom von Frischfasern aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern benötigt wird. Eine verantwortungsvolle Holzerteilung gewährleistet ein langfristiges Wachstum der Wälder.

Wälder sind eine der wertvollsten Ressourcen der Welt und die Heimat von mehr als der Hälfte aller landlebenden Tier- und Pflanzenarten.<sup>22</sup>

In den letzten vier Jahrzehnten konnten Wälder etwa ein Viertel des durch menschliche Aktivitäten ausgestoßenen Kohlendioxids absorbieren. Die Kohlenstoffbindung in den Wäldern verringert die Geschwindigkeit, mit der sich Kohlenstoff in der Atmosphäre anreichert, und verlangsamt damit auch den Klimawandel.<sup>23</sup>

Wälder bedecken 31 % der gesamten Landfläche der Welt und beherbergen den größten Teil der weltweiten terrestrischen Artenvielfalt. Wälder bieten Lebensraum für 80 % der Amphibienarten, 75 % der Vogelarten und 68 % der Säugetierarten.<sup>24</sup>

Wälder bieten weltweit mehr als 86 Millionen Arbeitsplätze und sichern den Lebensunterhalt von noch viel mehr Menschen. Sie sind für die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die Energieversorgung und den Schutz von Boden und Wasser unerlässlich.<sup>25</sup>

Entwaldung und Waldschädigung finden weiterhin in alarmierendem Ausmaß statt. Seit 1990 sind schätzungsweise 420 Millionen Hektar Wald durch Umwandlung in andere Nutzflächen verloren gegangen.<sup>26</sup>

Die Landwirtschaft (vor allem Viehzucht und der Anbau von Sojabohnen und Ölpalmen) ist für 73 % der Abholzung der Tropenwälder verantwortlich.<sup>27</sup>

Während in einigen Gebieten Wälder abgeholzt werden, entstehen in anderen Gebieten neue Wälder durch natürliche Ausdehnung oder gezielte Maßnahmen.

**Zwischen 2005 und 2020 wuchs die Waldfläche in Europa um 58.390 km<sup>2</sup> – eine Fläche, die größer ist als die der Schweiz und etwa 1.500 Fußballfeldern pro Tag entspricht.**

Two Sides-Analyse von FAO-Daten, 2005-2020<sup>28</sup>

Wälder bedecken 40 % Europas mit einem Gesamtvolumen von 28 Milliarden m<sup>3</sup> und wachsen jährlich um etwa 612 Millionen m<sup>3</sup>. Dies entspricht einem jährlichen Nettozuwachs von mehr als 2 %, wenn man das Volumen des geernteten Holzes abzieht.<sup>29</sup>

Bei Papierverpackungen wird ein außergewöhnlich hoher Anteil an recyceltem Material verwendet (siehe S. 4), aber Papierfasern können nicht unbegrenzt recycelt werden, so dass immer ein Bedarf an frischen, neuen Holzfasern aus nachhaltigen Quellen besteht, die in den Kreislauf gelangen.

Die Zertifizierung ist wichtig, um den Interessengruppen und den Endverbrauchern von Holzprodukten die Nachhaltigkeit der Forstwirtschaft und ihrer Produkte zu vermitteln und zu demonstrieren.

Die gängigsten Forstzertifizierungssysteme in Europa sind FSC® (Forest Stewardship Council) und PEFC™ (Programme for the Endorsement of Forest Certification).



**Fast 105 Millionen Hektar (ha), 52 % der Waldfläche in Europa, sind zertifiziert. Etwa 80 Millionen ha sind nach PEFC und 52 Millionen ha nach FSC zertifiziert. Über 28 Mio. ha sind nach beiden Systemen zertifiziert.**

Forest Europe, 2021<sup>30</sup>

*Papierverpackungen helfen, den Klimawandel zu bekämpfen*



Durch ihren Beitrag zur Bioökonomie spielt die Forstindustrie eine entscheidende Rolle bei der Abschwächung der Auswirkungen des Klimawandels und der Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch Kohlenstoffbindung und verbesserte Ressourceneffizienz.

**Zwischen 2010 und 2020 erreichte die durchschnittliche jährliche Bindung von Kohlenstoff in Waldbiomasse in der europäischen Region 155 Millionen Tonnen. In der EU-28 entspricht die Sequestrierung etwa 10 % der Brutto Treibhausgasemissionen.**

Forest Europe, 2021<sup>31</sup>

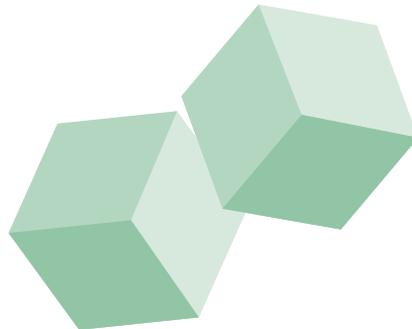
Kohlenstoff wird durch das Wachstum der Bäume in der Biomasse gebunden. Infolgedessen enthalten Wälder große Kohlenstoffvorräte in Biomasse, toter organischer Substanz und im Boden, die je nach Waldbewirtschaftungspraktiken und der Häufigkeit und Schwere natürlicher Ereignisse entweder zu- oder abnehmen können.

Die Nachfrage nach verantwortungsvoll erzeugten Holzprodukten wie Holz, Papier und Papierverpackungen sichert das langfristige Wachstum der Wälder. Der Kohlenstoffbestand in der Waldbiomasse in Europa nimmt zu und stellt eine bedeutende Senke für CO<sub>2</sub>-Emissionen dar.<sup>32</sup>

**Wenn ein Baum geerntet wird, wird der Kohlenstoff nicht mehr im Wald gespeichert, sondern verbleibt in den aus dem Holz hergestellten Produkten, wie Papier, Pappe und Holz.**

FAO, 2021<sup>33</sup>

Das Papierrecycling trägt dazu bei, den Zeitraum zu verlängern, in dem der Kohlenstoff gebunden ist. Die in Papierverpackungen enthaltenen Holzfasern können über mehrere Produktlebenszyklen hinweg verwendet werden. Wenn die Fasern nicht mehr verarbeitet werden können, können sie als Biokraftstoff für die Erzeugung von grüner Energie verwendet werden.



Wälder spielen eine entscheidende Rolle bei der Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, aber die Verringerung der Emissionen aus den Produktionsprozessen ist ebenso wichtig wie der Schutz der Waldressourcen.

**Die europäische Papierindustrie hat ihre Kohlenstoffemissionen seit 2005 um 26 % gesenkt.**

CEPI, 2020<sup>34</sup>

Die europäische Papierindustrie hat ihre Kohlenstoffemissionen seit 2005 um 26 % gesenkt und den Anteil des Verbrauchs erneuerbarer Energien auf 62 % erhöht.<sup>35</sup>

Der Wellpappensektor hat in nur drei Jahren zwischen 2015 und 2018 die Kohlenstoffemissionen einer Tonne Produkt um 11 % reduziert.<sup>36</sup>

Auf Produktebene hat die europäische Kraftpapier- und Papiersackindustrie weitere Anstrengungen unternommen, um ihren Kohlenstoff-Fußabdruck zu verbessern. Zwischen 2015 und 2018 wurde die Kohlenstoffintensität eines einzelnen Papiersacks um 8 % reduziert.<sup>37</sup>

*Papierverpackungen sind  
attraktiv und wirkungsvoll*



Papierverpackungen sind vielseitig und äußerst effektiv, sei es für die Lagerung, den Transport, die Präsentation im Geschäft oder die Verwendung im Haushalt. Für viele Marken ist die Verpackung ein Teil des Produkts und das Design und die Nachhaltigkeit der Verpackung sind von großer Bedeutung.

Im Einzelhandel ist die emotionale Ansprache der Verbraucher eine Herausforderung. Verpackungen, die auf einer multisensorischen Ebene kommunizieren, bieten Marken die Möglichkeit, sich abzuheben und andere zu inspirieren. Sie erklären nicht nur die Vorteile des Produkts, sondern erzählen auch Geschichten, die der Marke eine Plattform bieten, um zu glänzen.<sup>38</sup>

**Als ein Produkt, das die Verbraucher anfassen, benutzen und entsorgen, ist die Verpackung heute ein wichtiges Medium, um die Umweltfreundlichkeit einer Marke zu vermitteln.**

Smithers, 2020<sup>39</sup>

Die Demonstration der Umweltfreundlichkeit von Papierverpackungen ist eine Möglichkeit für Marken und Einzelhändler, mit den Verbrauchern in Kontakt zu treten. Nachhaltigkeit ist jedoch nur eines der Alleinstellungsmerkmale von Papierverpackungen. Bei Verpackungen geht es darum, die Aufmerksamkeit der Menschen zu erregen, zu kommunizieren und eine Verbindung herzustellen – ähnlich wie in der Kunst. Dies mag der Grund sein, warum ein Verpackungstrend im Jahr 2021 darin bestand, dass die Designer sich Ideen und Anregungen aus der Kunstszene holten.<sup>40</sup>

Die Wirkung, die Papierverpackungen auf die Verbraucher haben können, zeigt sich am besten auf Produktebene.

Kartons sind ideal, um die neueste digitale Technologie zu präsentieren, die Marken und Einzelhändlern hilft, mit ihren Kunden zu kommunizieren. Zu dieser Technologie gehören QR-Codes, Interaktion über Augmented Reality und RFID-Tags. Kartondesigns sind auch wegweisend für Innovation und Markenwerbung, insbesondere für Luxus- und Premiumprodukte. Die Fähigkeit zur kontinuierlichen Innovation macht Karton zur nachhaltigen Wahl – nicht nur für heute, sondern auch für die Zukunft.<sup>41</sup>

Transportverpackungen können auch kreativ eingesetzt werden, um Produkte zu präsentieren und zu bewerben. Regalfertige Verpackungen, die bedruckte Wellpappe verwenden, ermöglichen es Marken, ihre Waren sicher zu transportieren und sie im Geschäft in derselben Verpackung gut sichtbar zu präsentieren. Bei Versandtaschen für den Versandhandel wird häufig ungebleichtes braunes Papier verwendet, um den Kunden einer Marke zu zeigen, dass die ökologischen Auswirkungen ihrer Verpackungen gut bedacht wurden.

Neue Drucktechniken werden ebenfalls eingesetzt, um die anspruchsvollsten Anforderungen an das grafische Design zu erfüllen und die Einführung neuer Technologien hat sich stark auf das Verpackungsdesign ausgewirkt. Digitale Drucktechniken ermöglichen jetzt die wirtschaftliche Herstellung von Prototypen, Verkaufsmustern und begrenzten Produktionsläufen für Testmärkte, was zu einer bemerkenswerten Steigerung der Möglichkeiten für eine schnelle Markteinführung von neuen Produkten führt.

Nachhaltige Papierverpackungen sind eine großartige Möglichkeit für Marken und Einzelhändler mit den Verbrauchern zu kommunizieren und sie anzusprechen.

*Papierverpackungen werden von den Verbrauchern bevorzugt*



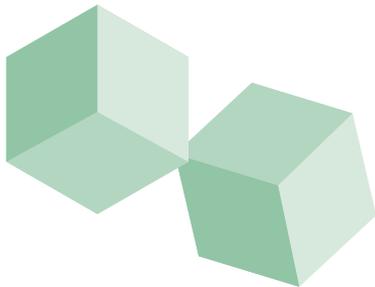
Die Verpackung ist oft die erste physische Interaktion zwischen einer Marke und ihren Kunden. Da die Nachfrage der Verbraucher nach nachhaltigen Verpackungen steigt, haben Unternehmen die einmalige Chance, die Wahrnehmung ihrer Marken durch ihre Verpackungswahl zu verbessern.

Die Verwendung nachhaltiger Verpackungen hilft den Marken, eine positive Verbindung zu den Verbrauchern herzustellen.

Nachhaltigkeit steht im Mittelpunkt des Interesses von Verbrauchern und Verbraucherzentralen und die Herausforderung für Marken ist klar. Es stellt sich nicht mehr die Frage, ob Marken auf nachhaltigere Verpackungen umsteigen sollten, sondern wie.

**67 % der Verbraucher bezeichnen sich heute als umweltbewusst. In Europa halten 74 % der Verbraucher umweltfreundliche Verpackungen für wichtig.**

Trivium Packaging & Boston Consulting Group, 2020<sup>42</sup>



In den letzten fünf Jahren haben sich die Kräfte, die auf Nachhaltigkeit drängen, weltweit verstärkt. FMCG-Unternehmen und Einzelhändler sind mutige Verpflichtungen eingegangen und haben damit auf die Besorgnis der Öffentlichkeit über Einwegverpackungsabfälle reagiert. In jüngster Zeit hat die Covid-19-Pandemie die Stimmung in Sachen Nachhaltigkeit weiter verändert.

Die Sorge um die Umwelt wird in der Regel nicht von den Gesetzgebern angeführt, sie reagieren vielmehr auf das Interesse der Öffentlichkeit und anderer Interessengruppen. Die Verbraucher üben inzwischen einen starken Druck auf die Markeninhaber aus. Die Verschmutzung der Meere durch biologisch nicht abbaubare Materialien ist aufgrund der zunehmenden Aufmerksamkeit der Medien inzwischen weithin bekannt.<sup>43</sup> Die Verbraucher verlangen Produkte, für die verantwortungsvoll beschaffte, effizient hergestellte und vollständig recycelbare Verpackungen verwendet werden.

Eine Umfrage aus dem Jahr 2020 ergab, dass die Verbraucher ihr Kaufverhalten an die sich ändernden Umweltvorlieben anpassen. 70 % der Verbraucher unternehmen aktiv Schritte, um die Verwendung von Kunststoffverpackungen zu reduzieren. Fast die Hälfte (48 %) der Verbraucher würde sogar Einzelhändler meiden, die sich nicht aktiv um eine Verringerung der Verwendung von nicht wiederverwertbaren Verpackungen bemühen.<sup>44</sup>

In einer anderen kürzlich durchgeführten Studie gaben 75 % der europäischen Verbraucher an, dass die Umweltauswirkungen der Verpackung eines Produkts ihre Entscheidung beeinflussen. 77 % gaben an, dass sie mehr für ein Produkt bezahlen würden, wenn es in einer nachhaltigeren Verpackung geliefert würde, wobei jeder Fünfte bereit ist, 10 % oder mehr zu bezahlen.<sup>45</sup>

**Papierverpackungen werden von den Verbrauchern aufgrund zahlreicher ökologischer und praktischer Eigenschaften bevorzugt, darunter:**

- *Zu Hause kompostierbar, 72 %*
- *Besser für die Umwelt, 55 %*
- *Leichter zu recyceln, 51 %*
- *Leichteres Gewicht, 62 %*
- *Leichter zu öffnen, 41 %*
- *Leichter zu lagern, 41 %*

**Two Sides & Toluna, 2020**

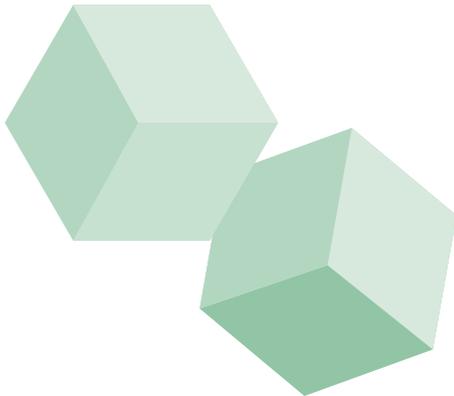
*Papierverpackungen sind wichtiger Bestandteil der Kreislaufwirtschaft*



Papierverpackungen fügen sich nahtlos in das Modell der Kreislaufwirtschaft ein. Ihr Rohstoff, die Holzfaser, ist eine erneuerbare, natürliche und nachhaltige Ressource. Papierverpackungen lassen sich leicht sammeln und recyceln, so dass diese wertvollen Fasern immer wieder verwendet werden können.

**Die Kreislaufwirtschaft ist ein systemischer Ansatz für die wirtschaftliche Entwicklung, von dem Unternehmen, Gesellschaft und Umwelt profitieren. Im Gegensatz zum linearen Modell des "Take – Make – Waste" ist eine Kreislaufwirtschaft von vornherein regenerativ und zielt darauf ab, das Wachstum schrittweise vom Verbrauch endlicher Ressourcen abzukoppeln.**

Ellen MacArthur-Stiftung<sup>47</sup>



Die europäische Papierindustrie baut auf jahrzehntelanger Arbeit auf, um ihr Industriemodell kreislauffähig zu machen, was sie zu einer der nachhaltigsten Industrien in Europa macht.

Sie stützt sich auf Rohstoffe wie Zellstoff, der aus der Verarbeitung von Holz gewonnen wird, das von Natur aus nachhaltig ist, da es aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt. Sie hat seit 2005 eine Dekarbonisierung von 26 % erreicht und ist zu einer Ankerindustrie für industrielle Symbiosen geworden, die Materialien, Wärmeenergie und Wasser gemeinsam nutzen.<sup>48</sup>

Papier wird in Europa zu 74 % (2020) recycelt, das ist die höchste Recyclingquote für Papier in der Welt. Papierverpackungen haben eine noch höhere Recyclingquote von 83 % (2018), und es werden mehr papierbasierte Verpackungen recycelt als alle anderen Verpackungsmaterialien zusammen. Die Papierindustrie ist bestrebt, das Recycling und die stoffliche Nutzung von Recyclingrückständen durch den Austausch bewährter Verfahren und die Entwicklung branchenübergreifender Allianzen weiter zu steigern.<sup>49</sup>

Die europäische Papierindustrie steht an der Spitze des industriellen Wandels und leistet Pionierarbeit bei sektorübergreifenden Kooperationen und strukturellen Veränderungen, um ihre Umweltziele zu erreichen.

Im Jahr 2019 hat die Confederation of European Paper Industries (CEPI) 4evergreen ins Leben gerufen, ein ehrgeiziges branchenübergreifendes Bündnis. Die Mitglieder kommen aus der gesamten Wertschöpfungskette der faserbasierten Verpackungen, von Papier- und Kartonherstellern, Verpackungsverarbeitern, Markeninhabern und Einzelhändlern bis hin zu Technologie- und Materiallieferanten, Abfallsortierern und -sammlern. 4evergreen strebt nach Innovationen bei der Leistung und Funktionalität von Verpackungen sowie nach einer Verbesserung der Leistung von Recyclingsystemen, um das Potenzial der Kreislaufwirtschaft voll auszuschöpfen.<sup>50</sup>

Die Zusammenarbeit in der gesamten Lieferkette ist von grundlegender Bedeutung für den Erfolg der Kreislaufwirtschaft der Zukunft.

## Glossar

**Biobasierte Produkte:** Material biologischen Ursprungs mit Ausnahme von Material, das in geologischen Formationen eingebettet und/oder fossilisiert ist.

**Bioenergie:** Erneuerbare Energie, die aus Biomasse oder Biokraftstoff gewonnen wird.

**Biokraftstoffe:** Flüssige Biokraftstoffe sind aus Biomasse hergestellte flüssige Kraftstoffe für andere Energiezwecke als den Verkehr, einschließlich Elektrizität, Heizung und Kühlung.

**Biomasse:** Biologisch abbaubarer Anteil von Erzeugnissen, Abfällen und Rückständen biologischen Ursprungs aus der Landwirtschaft (einschließlich pflanzlicher und tierischer Stoffe), der Forstwirtschaft und verwandten Industriezweigen, einschließlich Fischerei und Aquakultur, sowie der biologisch abbaubare Anteil von Industrie- und Siedlungsabfällen.

**Bioökonomie:** Umfasst die Primärproduktion, z. B. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Aquakultur, sowie Industrien, die biologische Ressourcen nutzen/verarbeiten, z. B. die Lebensmittel-, Zellstoff- und Papierindustrie sowie Teile der chemischen, biotechnologischen und Energieindustrie.

**Containerpappe:** Papiere und Pappen, die hauptsächlich für die Herstellung von Wellpappe verwendet werden. Sie werden aus einer beliebigen Kombination von neuen und wiedergewonnenen Fasern hergestellt und können gebleicht, ungebleicht oder gefleckt sein. Hauptverwendungszwecke sind Wellpappkartons, Transportverpackungen, Lagerung und Produktpäsentation.

**E-commerce:** Kommerzielle Transaktionen, die auf elektronischem Wege online über das Internet abgewickelt werden.

**Emissionen:** Die direkte oder indirekte Freisetzung von Stoffen, Erschütterungen, Wärme oder Lärm aus einzelnen oder diffusen Quellen in Luft, Wasser oder Boden.

**Energie:** Alle Energieprodukte, bestehend aus Steinkohle und Derivaten, Braunkohle deren Derivate, Torf und dessen Derivate, Rohöl und Erdölerzeugnissen (wie Flüssiggas, Raffineriegas, Motorenbenzin, Kerosin, Gas-/Dieselöl, Rückstandsheizöl, Ersatzbrennstoffe, feste rückgewonnene Brennstoffe), Erdgas, Industriegase, abgeleitete Wärme, erneuerbare Energien, elektrische Energie und Kernenergie.

**Entwaldung:** Die Umwandlung von Wald in eine andere Landnutzung oder die langfristige Verringerung der Baumkronenbedeckung unter die Mindestschwelle von 10 %.

**Erderwärmung:** Ein allmählicher Anstieg der Gesamttemperatur der Erdatmosphäre, der im Allgemeinen auf den Treibhauseffekt zurückgeführt wird, der auf den erhöhten Gehalt an Kohlendioxid, FCKW und anderen Schadstoffen zurückzuführen ist.

**Fasern:** Können aus Holz, Nicht-Holz-Faserquellen wie Faserpflanzen (Stroh, Bambus, Bagasse usw.) oder auch Papier für die Wiederverwertung durch ein Recyclingverfahren gewonnen werden.

**Fossile Brennstoffe:** Ein Brennstoff, der durch natürliche Prozesse entstanden ist, z. B. durch die Zersetzung vergrabener toter Organismen und der organische Moleküle enthält, die ihren Ursprung in der Photosynthese haben und bei der Verbrennung Energie freisetzen. Fossile Brennstoffe enthalten einen hohen Anteil an Kohlenstoff und umfassen Erdöl, Kohle und Erdgas.

**Frischzellstoff/Primärzellstoff:** Zellstoff, der aus unbenutzten, neuen Fasern besteht. Er enthält keine sekundären oder recycelten Fasern.

**Gepflanzter Wald:** Wald, der überwiegend aus Bäumen besteht, die durch Anpflanzung und/oder gezeilte Aussaat entstanden sind.

**Karton:** Kann einfach oder mehrfach, gestrichen oder ungestrichen sein. Er wird aus neuen und/oder wiedergewonnenen Fasern hergestellt und hat gute Falteigenschaften, Steifigkeit und Rillbarkeit. Er wird hauptsächlich in Kartons für Konsumgüter wie Tiefkühlkost, Kosmetika und für Flüssigkeitsbehälter verwendet. Der Begriff umfasst Vollpappe, gebleichte Vollpappe, ungebleichte Vollpappe, Faltschachtelkarton, weiß beschichtete Spanplatten, Karton oder Trägerkarton.

**Klimawandel:** Langfristige signifikante Veränderung der erwarteten Muster des durchschnittlichen Wetters in einer bestimmten Region über einen angemessenen Zeitraum hinweg.

**Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>):** Ein natürlich vorkommendes Gas, das auch als Nebenprodukt bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe aus fossilen Kohlenstofflagerstätten wie Öl, Gas und Kohle, bei der Verbrennung von Biomasse, bei Landnutzungsänderungen und bei industriellen Prozessen (z. B. bei der Zementherstellung) anfällt.

**Kohlenstoff-Fußabdruck:** Die Menge an Kohlendioxid, die durch die Aktivitäten einer bestimmten Person, Organisation oder Gemeinschaft in die Atmosphäre gelangt.

**Kohlenstoffsequestrierung:** Ein natürlicher oder künstlicher Prozess, bei dem Kohlendioxid aus der Atmosphäre entfernt und in fester oder flüssiger Form gespeichert wird.

**Nachhaltig:** Ein Prozess oder eine Handlung, die die Umwelt nicht oder in so geringem Ausmaß wie möglich beeinträchtigt. Ein Beispiel für Nachhaltigkeit ist die Praxis des Reduzierens, Wiederverwendens und Recyclens.

**Nachhaltige Forstwirtschaft:** Die Bewirtschaftung und Nutzung von Wäldern und Waldflächen auf eine Art und Weise und in einem Ausmaß, das ihre biologische Vielfalt, Effizienz, Regenerationsfähigkeit, Vitalität und ihr Potenzial, jetzt und in Zukunft relevante ökologische, wirtschaftliche und soziale Funktionen auf lokaler, nationaler und globaler Ebene erfüllt, erhält und anderen Ökosystemen keinen Schaden zufügt.

**Ökodesign:** Die Integration von Umweltschutzkriterien über den gesamten Lebenszyklus einer Dienstleistung oder eines Produkts. Das Hauptziel des Ökodesigns besteht darin, negative Umweltauswirkungen (bei der Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Produkten) vorherzusehen und zu minimieren.

**Papier für das Recycling:** Papier und Pappe auf Naturfaserbasis, die für das Recycling geeignet sind und aus eben jenen Rohstoffen in jeder Form oder Produkten bestehen, die überwiegend aus Papier und Pappe hergestellt werden. Dazu können auch andere Bestandteile gehören, die durch Trockensortierung nicht entfernt werden können, wie Beschichtungen und Lamine, Spiralbindungen usw.

**Papier und Pappe:** Papier und Pappe ist eine kombinierte Kategorie. In der Produktions- und Handelsstatistik stellt sie die Summe aus grafischen Papieren, Sanitär- und Haushaltspapieren, Verpackungsmaterialien und sonstigen Papier- und Pappe-Erzeugnissen dar. Sie schließt allerdings fertig hergestellte Papierprodukte wie Schachteln, Kartons, Bücher und Zeitschriften usw. aus.

**Papierfabrik:** Eine Fabrik oder ein Werk, in dem verschiedene Zellstoffe in Form von Schlämmen mechanisch behandelt und mit Farbstoffen, Additiven und Chemikalien verarbeitet werden. Durch Entwässerung, Formierung und Trocknung werden diese zum Endprodukt verarbeitet – einem Blatt Papier.

**Primärwald:** Natürlich verjüngter Wald mit einheimischen Arten, in dem es keine deutlich sichtbaren Anzeichen für menschliche Aktivitäten gibt und die ökologischen Prozesse nicht wesentlich gestört werden.

**Recyclingrate:** Das Verhältnis zwischen dem Recycling von Altpapier, einschließlich des Handels von Papier für das Recycling, und dem Verbrauch von Papier und Pappe.

**Sammlung (von Papier und Pappe):** Getrennte Sammlung von Papier und Papiererzeugnissen aus Industrie und Gewerbe, Haushalten und Büros zum Recycling. Die Sammlung umfasst den Transport zur Sortier-/Verarbeitungsanlage oder Recyclinganlage/Papierfabrik.

**Treibhausgas (THG):** Die gasförmigen Bestandteile der Erdatmosphäre, sowohl natürliche als auch vom Menschen verursachte, mit Eigenschaften, die den Treibhauseffekt verursachen. Wasserdampf (H<sub>2</sub>O), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O), Methan (CH<sub>4</sub>) und Ozon (O<sub>3</sub>) sind die wichtigsten Treibhausgase in der Atmosphäre.

**Verbraucher:** Industrieller, gewerblicher oder privater Endverbraucher.

**Wald:** Land in einem zusammenhängenden Gebiet mit Bäumen, die höher als fünf Meter sind und einen Überschirmungsgrad von mehr als 10 % haben, oder mit Bäumen, die in der Lage sind, diese Schwellenwerte an Ort und Stelle zu erreichen. Nicht dazu gehören Flächen, die überwiegend landwirtschaftlich oder städtisch genutzt werden.

**Wald-Zertifizierung:** Systeme, mit denen überprüft wird, ob ein Wald gemäß den Anforderungen eines Waldbewirtschaftungsstandards nachhaltig bewirtschaftet wird.

**Wiederverwertbarkeit:** Gestaltung, Herstellung und Verarbeitung von Produkten auf Papierbasis, die ein hochwertiges Recycling von Fasern und anderen Materialien in einem Herstellungsprozess ermöglicht, der - soweit angemessen - den in der Gemeinschaft geltenden Normen entspricht: Recyclingfähigkeit erfordert zumindest, dass ausreichende Informationen für ein angemessenes Risikomanagement und eine sichere Wiederverwendung von Fasern ausgetauscht werden.

**Wiederverwertung:** Wiederaufbereitung von Altpapier zu neuem Papier und Karton in einem Produktionsprozess.



Glossarquellen: CEPI, FAO

*Nie zuvor gab es eine solche globale Dynamik hin zu einer nachhaltigeren Zukunft mittels einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft.*

*Um ein kritisches Niveau des Klimawandels zu vermeiden, müssen Unternehmen, Gesetzgeber und Verbraucher weitreichende Entscheidungen darüber treffen, wie wir die Ressourcen der Welt nutzen, verantwortungsvoll gebrauchen und entsorgen.*

*Diese Broschüre kann nur bedingt die Komplexität all dessen wiedergeben, aber wir können viel von einer Branche lernen, die den Anspruch erhebt, wirklich nachhaltig zu sein.*

*Papierverpackungen sind erneuerbar, werden in hohem Maße recycelt und sind die bevorzugte Wahl der Verbraucher. Ständige Innovationen, ehrgeizige Ziele und branchenübergreifende Allianzen werden dafür sorgen, dass Papier die natürliche Wahl für Verpackungen und viele andere Produkte der Kreislaufwirtschaft bleibt.*

Weitere Informationen über die Nachhaltigkeit, Vielseitigkeit und Bedeutung von Papierverpackungen finden Sie unter: **[www.de.twosides.info](http://www.de.twosides.info)**

# Quellen

- World Economic Forum, 7 ways packaging is changing to reduce plastic waste, 2020 - <https://www.weforum.org/agenda/2020/12/sustainable-packaging-reduce-plastic-waste/>
- World Economic Forum, Sustainable packaging is good for profits as well as the planet, 2019 - <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/most-plastic-packaging-is-not-recycled-that-has-to-change/>
- The Soil Association, Sustainable Packaging Report: The case for paper, 2020 - <https://www.soilassociation.org/certification/forestry/paper-packaging-resources/sustainable-packaging-report/>
- CEPI, Key Statistics 2020, 2021 - <https://www.cepi.org/key-statistics-2020/>
- United Nations – Transforming Our World, The 2030 Agenda for Sustainable Development - <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Eurostat, Recycling rate of packaging waste by type of packaging (EU28), 2018 - [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei\\_vm020/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_vm020/default/table?lang=en)
- Eurostat, Recycling rate of packaging waste by type of packaging (EU28), 2018 - [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei\\_vm020/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_vm020/default/table?lang=en)
- European Paper Recycling Council, Monitoring Report 2020, 2021 - <https://www.paperforrecycling.eu/publications/>
- CEPI, Key Statistics 2020, 2021 - <https://www.cepi.org/key-statistics-2020/>
- CEPI, Key Statistics 2020, 2021 - <https://www.cepi.org/key-statistics-2020/>
- Technische Universität Darmstadt, Multiple recycling of paperboard: Paperboard characteristics and maximum number of recycling cycles, 2019 - <https://imrise.tappi.org/TAPPI/Products/19/NOV/19NOV631.aspx>
- 4evergreen Forum website, About, accessed Aug 2021 - <https://4evergreenforum.eu/about/>
- UK Government/ DEFRA, Guidance on applying the Waste Hierarchy, 2011 - [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/69403/pb13530-waste-hierarchy-guidance.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69403/pb13530-waste-hierarchy-guidance.pdf)
- European Commission, Waste Framework Directive - [https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en)
- Food & Drink Federation, Packaging for people, planet and profit – a sustainability checklist, 2017 - <https://www.fdf.org.uk/globalassets/resources/publications/packaging-checklist.pdf>
- Pro Carton website, Safety, accessed Aug 2021 - <https://www.procarton.com/choose-cartons/safety/>
- The Alliance for Beverage Cartons & The Environment, Road Map to 2030 and Beyond, 2021 - <https://www.beveragecarton.eu/wp-content/uploads/2021/03/The-Beverage-Carton-Roadmap-to-2030-1.pdf>
- The Alliance for Beverage Cartons & The Environment, Road Map to 2030 and Beyond, 2021 - <https://www.beveragecarton.eu/wp-content/uploads/2021/03/The-Beverage-Carton-Roadmap-to-2030-1.pdf>
- United Nations Conference On Trade And Development (UNCTAD), Estimates of Global e-commerce, 2021 - [https://unctad.org/system/files/official-document/tn\\_unctad\\_ict4d18\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d18_en.pdf)
- FEFCO website, Efficient and Cost Effective, accessed Aug 2021 - <https://www.fefco.org/benefits-corrugated/meet-business-requirements/efficient-and-cost-effective>
- RISE, Comparing The Environmental Profile of Mailer Bags, 2020 - <https://info.billerudkorsnas.com/en/fight-climate-change-with-paper-mailing-bags>
- WWF website, Why Forests Are So Important, accessed Aug 2021 - <https://www.wwf.org.uk/where-we-work/forests>
- Government of Canada website, Forest Carbon, accessed Aug 2021 - <https://www.nrcan.gc.ca/climate-change/impacts-adaptations/climate-change-impacts-forests/forest-carbon/13085>
- FAO and UNEP, The State of the World's Forests, 2020 - <https://doi.org/10.4060/ca8642en>
- FAO and UNEP, The State of the World's Forests, 2020 - <https://doi.org/10.4060/ca8642en>
- FAO and UNEP, The State of the World's Forests, 2020 - <https://doi.org/10.4060/ca8642en>
- WWF website, 10 Myths About Deforestation, accessed Aug 2021 - <https://www.wwf.org.uk/10-myths-about-deforestation>
- Two Sides analysis of FAO data, based on State of The World's Forests 2020 - [https://www.twosides.info/documents/Forest\\_Growth\\_Briefing\\_Document-2020.pdf](https://www.twosides.info/documents/Forest_Growth_Briefing_Document-2020.pdf)
- Forest Europe, State of Europe's Forests 2020 - [https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF\\_2020.pdf](https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf)
- Forest Europe, State of Europe's Forests 2020
- Forest Europe, State of Europe's Forests 2020
- Forest Europe, State of Europe's Forests 2020
- FAO, Carbon Storage and Climate Change Mitigation Potential of Harvested Wood Products, 2021 - <https://www.fao.org/forestry/49800-0812a13ea8526559335c760f45630d3d.pdf>
- CEPI, Key Statistics 2020, 2021 - <https://www.cepi.org/key-statistics-2020/>
- CEPI, Key Statistics 2020, 2021 - <https://www.cepi.org/key-statistics-2020/>
- FEFCO, The carbon footprint of corrugated packaging, 2019 - [https://www.fefco.org/sites/default/files/documents/The%20carbon%20footprint%20of%20corrugated%20packaging%202018\\_final-recalculated%202019\\_1.pdf](https://www.fefco.org/sites/default/files/documents/The%20carbon%20footprint%20of%20corrugated%20packaging%202018_final-recalculated%202019_1.pdf)
- Euroscac, Significant improvement of environmental footprint of paper sacks, 2021 - <https://www.euroscac.org/media/news/significant-improvement-of-environmental-footprint-of-paper-sacks>
- Eye Square website, Pack Design Test, accessed Aug 2021 - <https://www.eye-square.com/en/pack-design-test/>
- Smithers, Packaging Sustainability Trends: The Greener Future of Packaging, 2019 - <https://www.smithers.com/resources/2019/dec/packaging-sustainability-trends-guide>
- European Brand & Packaging Design Association, Why packaging is taking inspiration from the world of art, 2021 - <https://www.epda-design.com/why-packaging-is-taking-inspiration-from-the-world-of-art/>
- Pro Carton, Cartons' Modern Design & Production, 2017 - [https://www.procarton.com/wp-content/uploads/2017/01/cartons\\_modern\\_design\\_and\\_production.pdf](https://www.procarton.com/wp-content/uploads/2017/01/cartons_modern_design_and_production.pdf)
- Trivium Packaging & Boston Consulting Group, 2020 Global Buying Green Report - <https://triviumpackaging.com/sustainability/2020BuyingGreenReport.pdf>
- Smithers, Packaging Sustainability Trends: The Greener Future of Packaging, 2019 - <https://www.smithers.com/resources/2019/dec/packaging-sustainability-trends-guide>
- Two Sidas & Toluna, European Packaging Preferences 2020 - [https://www.twosides.info/documents/research/2020/packaging/European-Packaging-Preferences-2020\\_EN.pdf](https://www.twosides.info/documents/research/2020/packaging/European-Packaging-Preferences-2020_EN.pdf)
- Pro Carton, European Consumer Packaging Perceptions Study, 2018 - <https://www.procarton.com/wp-content/uploads/2018/10/European-Consumer-Packaging-Perceptions-study-October-2018.pdf>
- Two Sidas & Toluna, European Packaging Preferences 2020 - [https://www.twosides.info/documents/research/2020/packaging/European-Packaging-Preferences-2020\\_EN.pdf](https://www.twosides.info/documents/research/2020/packaging/European-Packaging-Preferences-2020_EN.pdf)
- Ellen MacArthur Foundation website, The Circular Economy in Detail, accessed Aug 2021 - <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail>
- CEPI, Sustainability and Circularity, 2021 - <https://www.cepi.org/policy-area/sustainability-circularity/>
- CEPI, Sustainability and Circularity, 2021 - <https://www.cepi.org/policy-area/sustainability-circularity/>
- 4evergreen Forum website, About, accessed Aug 2021 - <https://4evergreenforum.eu/about/>

 [de.twosides.info](https://www.de.twosides.info)

 [germany@twosides.info](mailto:germany@twosides.info)

 +49 4041406390

 @TwoSidesDeutschland

Print- und  
Papierprodukte  
erzählen  
großartigen  
(Umwelt-)  
Geschichten



[www.de.twosides.info](https://www.de.twosides.info)