

## Hintergrundinformation

### CO<sub>2</sub>-Bilanz von Papiersäcken deutlich verbessert

#### Einleitung

Klimawandel ist ein Thema von großem öffentlichem Interesse. So werden Standards, Kennzeichnungen und andere Instrumente, die über die produktionsbedingten Emissionen hinausgehen und die gesamte Wertschöpfungskette im Blick haben, immer wichtiger. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz für die gesamte Lieferkette – von Herstellung, Transport und Vertrieb eines bestimmten Produkts bis zur Verpackung – hat sich als ein solches Instrument bewährt. Kunden können damit schnell erkennen, welche Auswirkungen ein Produkt auf das Klima hat. CEPI Eurokraft und EUROSAC präsentieren die CO<sub>2</sub>-Bilanz für Kraftsackpapier und Papiersäcke in Europa für das Jahr 2018. Der Bericht enthält außerdem eine erweiterte Analysemethode, die die Entnahme von biogenem Material sowie Emissionen in der Berechnung berücksichtigt. Damit lässt sich der Umwelteinfluss von Papiersäcken noch ausführlicher und glaubhafter darstellen.

#### Über die Untersuchung

Die Analyse wurde von dem schwedischen Forschungsinstitut RISE durchgeführt. Zwei unterschiedliche Methoden kamen dabei zum Einsatz. Beide Berechnungen basieren auf den von der International Confederation of Paper and Board Convertors in Europe (CITPA) und der Confederation of European Paper Industries (CEPI) entwickelten Tools.

- Im ersten Schritt wurde eine Berechnung der fossilen Kohlenstoffbelastung für die Produktionsphase „from cradle-to-gate“ (vom Wald bis zum fertigen Produkt) von Kraftsackpapier und Papiersäcken durchgeführt. Diese entsprach den Richtlinien der CEPI<sup>1</sup> und der CITPA<sup>2</sup> aus dem Jahr 2007.
- Im zweiten Schritt wurde die Gesamtwirkung des Kohlenstoffs (also fossile Kohlenstoffemissionen, aber auch biogene Kohlenstoffemissionen und biogener Kohlenstoffabbau) mit einbezogen.

#### Datenquellen

Den Berechnungen liegen die Gate-to-Gate-Ökobilanzdaten zugrunde, die sich auf die Herstellung von Kraftsackpapier und Papiersäcken beziehen, welche CEPI Eurokraft und EUROSAC bei repräsentativen europäischen Papierfabriken und Verarbeitungsbetrieben (Papiersackherstellern) für das Jahr 2018 erhoben haben. Die Emissionsfaktoren für fossile Treibhausgase (THG) von Strom stammen aus *Emissions Factors 2019* der Internationalen Energieagentur (IEA). Die Kohlenstofffaktoren für Emissionen und Entnahme stammen aus den

---

<sup>1</sup> CEPI, *Framework for the Development of Carbon Footprints for Paper and Board Products*, September 2007.

<sup>2</sup> CITPA, Beaufort-Langeveld, A. d., *Guidelines for calculating CO<sub>2</sub> footprints for paper-based packaging*, 2007

anerkannten Datenbanken EcoInvent, GaBi Professional und der European Reference Life Cycle Database (ELCD).

### Spezifikationen für Papiersäcke

Papiersäcke bestehen aus Kraftsackpapier und anderen Bestandteilen. Durch die Kombination dieser Komponenten entstehen effektive, leichte und funktionelle Verpackungen. Das Kraftsackpapier wird aus Frischfasern hergestellt. Die Papiersackzusammensetzung für diese Analyse ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Bestandteil	Anteil der Zusammensetzung nach Gewicht	
Papier	92,7 %	117,2 g
Folie (HDPE/LDPE)	4,0 %	5,0 g
Klebstoff (Stärke- und PVA-Kleber)	2,0 %	2,6 g
Druckfarben	1,1 %	1,4 g
Andere Bestandteile	0,2 %	0,2 g
<b>Gesamt</b>	<b>100 %</b>	<b>126,4 g</b>

### ERGEBNISSE FÜR DIE CO<sub>2</sub>-BILANZ

Es gibt einen kontinuierlichen Abwärtstrend bei der fossilen Kohlenstoffbelastung von durchschnittlichem europäischem Kraftsackpapier und Papiersäcken in der Produktionsphase.

#### Entwicklung der Kohlenstoffbelastung bei der Produktion von Kraftsackpapier

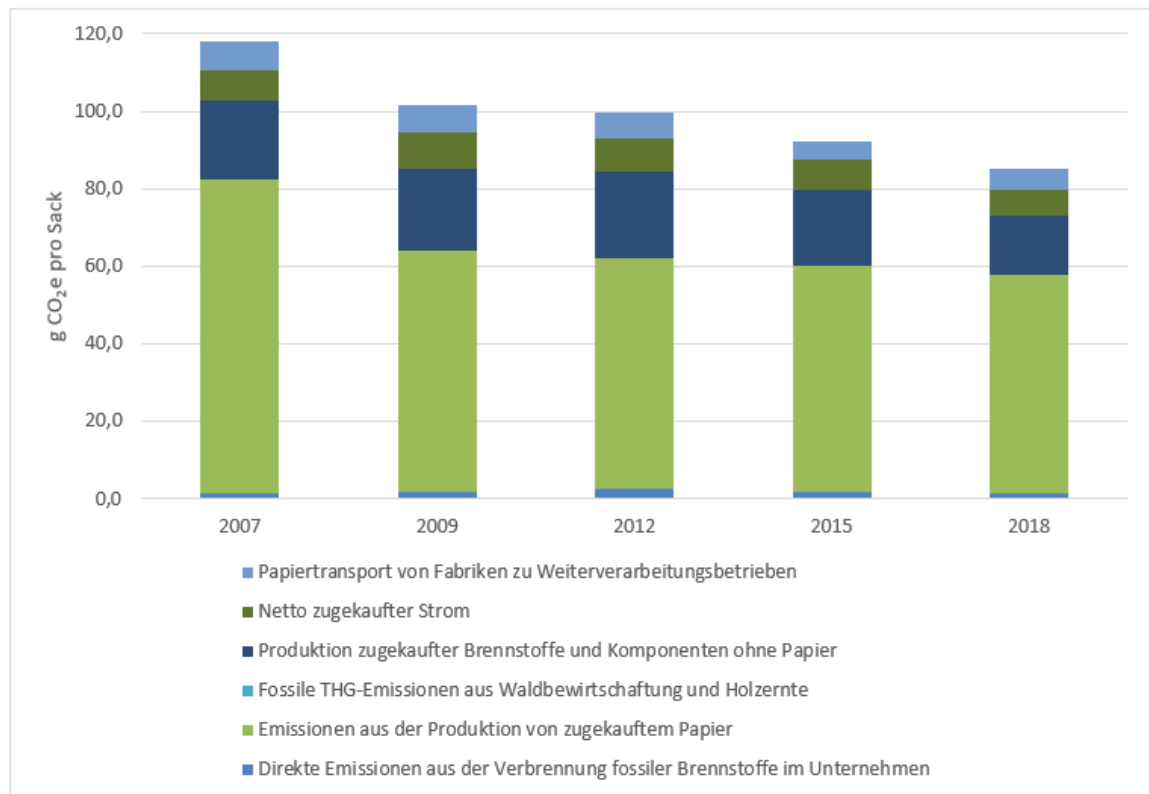
- 2015 bis 2018: Die Verringerung der fossilen Kohlenstoffbelastung pro Tonne Kraftsackpapier betrug etwa 0,5 % – von 458 g CO<sub>2</sub>e auf 455 kg CO<sub>2</sub>e.
- 2007 bis 2018: Es gab eine deutliche Verringerung der fossilen Kohlenstoffbelastung pro Tonne Kraftsackpapier von etwa 20 % – von 570 g CO<sub>2</sub>e auf 455 kg CO<sub>2</sub>e.

### Entwicklung der Kohlenstoffbelastung bei der Produktion von Papiersäcken

- 2015 bis 2018: Die fossile Kohlenstoffbelastung pro Papiersack wurde um 8 % reduziert – von 92 g CO<sub>2</sub>e auf 85 g CO<sub>2</sub>e im Jahr 2018. Die Emissionen verteilen sich wie folgt:

Beschreibung	Fossile THG-Emissionen	Prozentualer Anteil
Produktion von zugekauftem Kraftpapier	56 g CO <sub>2</sub> e	66 %
Produktion zugekaufter Brennstoffe und Einsatzstoffe ohne Papier	15 g CO <sub>2</sub> e	18 %
Produktion von zugekauftem Strom	7 g CO <sub>2</sub> e	8 %
Transport zur Verarbeitung	5 g CO <sub>2</sub> e	6 %
Direkte Emissionen am Produktionsstandort	2 g CO <sub>2</sub> e	2 %
	<b>85 g CO<sub>2</sub>e</b>	<b>100 %</b>

- 2007 bis 2018: Die fossile Kohlenstoffbelastung pro Papiersack wurde um 28 % reduziert – von 118 g CO<sub>2</sub>e auf 85 g CO<sub>2</sub>e. Die folgende Abbildung zeigt die Verbesserungen seit 2007:



## Erweiterte Systemgrenzen

In Wäldern wird Kohlenstoff gebunden und gespeichert. Bezieht man neben den Emissionen auch die biogene Entnahme in der Produktionsphase für das Jahr 2018 mit ein, weist die Bilanz sogar ein negatives Ergebnis aus. Das hat positive Auswirkungen auf das Klima:

- Die biogene Entnahme in der Produktionsphase, die mit der Forstwirtschaft, der Produktion von Biobrennstoffen und nicht faserhaltigen Einsatzstoffen zusammenhängt, liegt bei  $-447$  g CO<sub>2</sub>e pro Papiersack.
- Die biogenen Emissionen in der Produktionsphase, die mit der Verbrennung von Biobrennstoffen zusammenhängen, betragen  $327$  g CO<sub>2</sub>e pro Papiersack.
- Insgesamt ergibt sich so ein Nettoergebnis für biogenen Kohlenstoff von  $-120$  g CO<sub>2</sub>e pro Papiersack.
- Kombiniert man das Ergebnis der fossilen Kohlenstoffbilanz in der Produktionsphase ( $85$  g CO<sub>2</sub>e pro Sack) mit der biogenen Kohlenstoffbilanz in der Produktionsphase ( $-120$  g CO<sub>2</sub>e pro Sack), entspricht das  $-35$  g CO<sub>2</sub>e pro Sack.

## ENERGIEVERBRAUCH

Die Herstellung von Kraftsackpapier ist sehr energieeffizient. Es kommt ein großer Anteil erneuerbarer Energiequellen zum Einsatz:

- 77 % des gesamten Energiebedarfs (Wärme und Strom) werden vor Ort erzeugt.
- 89 % der Brennstoffe sind erneuerbar und werden zur Erzeugung von Wärme, Dampf und Elektrizität eingesetzt.
  - 81 % davon sind Nebenprodukte des Zellstoff- und Papierherstellungsprozesses.
  - Die übrigen 8 % werden zugekauft.
- Zugekaufte fossile Brennstoffe haben dabei nur einen Anteil von 11 %.

**CEPI Eurokraft** ist der europäische Verband für Hersteller von Kraftsackpapier für die Papiersackindustrie sowie Kraftpapier für die Verpackungsindustrie. Die elf Mitglieder produzieren insgesamt 3,0 Millionen Tonnen Papier in zwölf Ländern. [www.cepi-eurokraft.org](http://www.cepi-eurokraft.org)

**EUROSAC** ist die europäische Vereinigung der Papiersackfabrikanten. Ihr gehören über 75 % der europäischen Papiersackhersteller an. In 20 Ländern produzieren diese insgesamt mehr als 5 Milliarden Papiersäcke pro Jahr, wofür 650.000 Tonnen Papier an 60 Standorten verarbeitet werden. Als korrespondierende Mitglieder tragen Sackhersteller von allen Kontinenten sowie Tütenhersteller zur Vereinigung bei; über 20 Zulieferer (Produzenten von Papier, Folie, Maschinen und Klebstoff) gehören EUROSAC als assoziierte Mitglieder an. [www.eurosac.org](http://www.eurosac.org)