

Kritisches Review des Product Carbon Footprint von Einfachdichtpackung «BKD150-K/70»

Autoren des Berichtes: Yvan Kouam Bouffeng und Luis Rott, myclimate

Reviewer: Fabian Elsener, Carbotech AG, Zürich

Basiert auf: Bericht vom 18. Dezember 2024

Ausgangslage und Auftrag

Im vorliegenden Projekt hat myclimate im Auftrag der UGA SYSTEM-TECHNIK GmbH & Co. den Product Carbon Footprint (PCF) einer Einfachdichtpackung „BKD150-K/70“ durch eine Bewertung mittels einer Lebenszyklus-Analyse (cradle-to-grave) ermittelt. Zusätzlich wurde abgeschätzt, welche Reduktion der Einsatz des PCF von rezykliertem ABS-Granulat (rABS) bewirkt.

Innerhalb des Projektes wurden die Treibhausgas Emissionen über alle Lebenszyklusphasen unter Berücksichtigung der Rohstoffbereitstellung, der anfallenden Transporte, der Herstellung, sowie der Entsorgung ermittelt und ausgewertet. Die Nutzungsphase wurde ausgeklammert, da keine Aufwendungen für Energie, Wartung oder Austausch von Komponenten erforderlich sind.

Der Review dieser Studie erfolgte durch Fabian Elsener der Carbotech AG. Die Unabhängigkeit des Reviews ist gegeben, da weder Fabian Elsener noch die Firma Carbotech AG ein ökonomisches Interesse an der geschäftlichen Entwicklung der UGA SYSTEM-TECHNIK GmbH & Co. oder von myclimate haben oder in einem Abhängigkeitsverhältnis zu diesen Firmen stehen. Zudem erfüllt Fabian Elsener aufgrund seiner mehrjährigen Erfahrung in der Erstellung von Ökobilanzen die Bedingungen, die an einen Reviewer gestellt werden.

Kriterien und Ablauf des kritischen Reviews

Die Erfahrung zeigt, dass die Festlegung der Rahmenbedingungen, wie Zielsetzungen, Funktionelle Einheit und Systemgrenzen, zu den kritischen Punkten einer Ökobilanz gehören. Entsprechend werden diese bei einem Review speziell geprüft. Daneben wurden die verwendeten Daten, Annahmen und Berechnungen mittels einer auf Relevanz basierten systematischen Stichprobe auf Konsistenz und Angemessenheit überprüft.

Gemäss ISO 14040ff sollte der Prozess des kritischen Reviews sicherstellen, dass

- die verwendeten Methoden dem internationalen Standard entsprechen,
- die verwendeten Methoden wissenschaftlich und technisch gültig und anwendbar sind,
- die verwendeten Daten für die Zielsetzung der Studie angemessen und passend sind,
- die Schlussfolgerungen die Ziele und Grenzen der Studie mitberücksichtigen,
- und dass der Bericht transparent und konsistent ist.

Im Rahmen dieses Reviews wurden diese Punkte sowie die Resultate bezüglich Plausibilität überprüft.

Das Review erfolgte vor Abschluss der Studie, so dass einige Rückmeldungen noch in die Überarbeitung der Prozesse einfließen konnten. Das vorliegende Review basiert einerseits auf diesen Diskussionen, andererseits auf dem Endbericht vom 18.12.2024.

Stellungnahme zur Endfassung der Studie

Zielsetzung und Rahmenbedingungen

Das Ziel der Studie bestand darin, den Product Carbon Footprint einer Einfachdichtpackung «BKD150-K/70» durch eine Bewertung entlang des Lebenszyklus (cradle-to-grave) zu ermitteln. Zusätzlich wurde das PCF-Reduktionspotenzial durch den Einsatz von rABS abgeschätzt. Die funktionelle Einheit wurde als **«1 Stück Einfachdichtpackung BKD150-K/70»** mit einem Gewicht von 0.62 kg/Stück definiert. Die gewählten Systemgrenzen entsprechen einer «cradle-to-grave»-Perspektive. Es wurden alle Prozessschritte von Rohstoffgewinnung, Herstellung, Verpackung des fertigen Produktes, Beschaffungs- & Ausliefertransport und Entsorgung berücksichtigt. Die gewählten Rahmenbedingungen wie funktionelle Einheit und Systemgrenzen sind insgesamt für die vorliegende Zielsetzung adäquat.

Sachbilanz

Die Vorgehensweise, die in dieser Studie angewandt wurde, ist wissenschaftlich nachvollziehbar und konsistent mit Zielsetzung und Rahmenbedingungen der Studie. Als Vordergrunddaten wurden Daten des Herstellers verwendet, ergänzt mit eigenen Abschätzungen für wenige Datenlücken. Insgesamt wird die Datenqualität als gut für die Zielsetzung eingestuft. Die bei der Datenerhebung getroffenen Annahmen und verwendeten Literaturangaben werden als sinnvoll erachtet.

Die Vordergrunddaten wurden verknüpft mit Hintergrunddaten aus der ecoinvent v3.9.1 Datenbank. Die Modellierung und Verknüpfung mit den Hintergrunddaten wurden geprüft. Eine Nachberechnung der Vordergrunddaten zeigte, dass die gemachten Berechnungen korrekt sind.

Wirkungsabschätzung und Interpretation

In der Studie wurde die Auswertungsmethode IPCC 2021 für das Treibhauspotenzial verwendet.

Zur Einschätzung des Reduktionspotenzials durch den Einsatz von rABS musste auf Literaturwerte zurückgegriffen werden. Aufgrund des fehlenden Inventars in der ecoinvent Datenbank musste, basierend auf Literaturwerten, das rABS mit rPE angenähert werden. Um dieser Annäherung Rechnung zu tragen, wurde von einer Unsicherheit von 50% ausgegangen. Diese Datenlücke wurde transparent dokumentiert und die Resultate entsprechend diskutiert.

Die Resultate wurden bezüglich Plausibilität untersucht. Zudem wurde die Relevanz der verschiedenen Prozesse mit einer Kontrollrechnung überprüft. Auf Grund dieser Prüfungen und der Überprüfung der Inputdaten werden die Resultate und Schlussfolgerungen als belastbar und korrekt betrachtet. Wichtige Einflussgrößen werden im Bericht diskutiert.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen sind plausibel und erscheinen auf Grund der gemachten Prüfungen als korrekt. Die Vorgehensweise ist wissenschaftlich korrekt und entspricht den anfänglich definierten Zielsetzungen.

Zürich, den 19.12.2024

Fabian Elsener

Carbotech AG, Zürich