

## Zusammenfassung

IGF-Nr.: 14987 N

### Lebenszyklusmanagement in KMU der kunststoffverarbeitenden Industrie am Beispiel Holz/Kunststoff-Verbundwerkstoffe

Innovative Werkstoffe wie Holz/Kunststoff-Verbundwerkstoffe haben großes Potential, einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung zu leisten. Doch nachhaltiges Wirtschaften in die Praxis umzusetzen, ist vor allem für KMU eine große Herausforderung. Methoden wie die Ökobilanz, mit der sich Nachhaltigkeit in Teilaspekten quantifizieren und somit bewerten lässt, erfordern Kapazitäten, die KMU nicht zur Verfügung stehen.

Ziel dieses Forschungsprojekts war es deshalb, ein Instrument zu entwickeln, das KMU der kunststoffverarbeitenden Industrie beim Aufbau eines Lebenszyklusmanagements für die Nachhaltigkeitsbewertung ihrer Produkte unterstützt. Lebenszyklusmanagement bedeutet, Nachhaltigkeitsaspekte eines Produkts über dessen gesamten Lebensweg von der Herstellung bis zur Entsorgung zu analysieren und verfolgen.

Für das *Elwood* genannte Instrument wurden die Methoden Ökobilanz und Lebenszykluskostenrechnung am Beispiel extrudierter Profile aus Holz/Polypropylen-Verbundwerkstoff für eine vereinfachte Anwendung adaptiert. Die für die Analyse notwendigen ökologischen Daten wurden umfassend recherchiert und in einer Datenbank hinterlegt. Zum Energieverbrauch bei der Aufbereitung und Extrusion von WPC wurden Versuche durchgeführt. Die Ergebnisse stehen dem Anwender zur Abschätzung des Energiebedarfs seiner Produktion zur Verfügung. Zeitbedarf und Kosten für das LCM konnten so erheblich reduziert werden. Zudem wurde bei der programmtechnischen Umsetzung auf eine praxisorientierte und bedienerfreundliche Gestaltung besonderer Wert gelegt. So finden beispielsweise die komplexen Abläufe der Ökobilanz und Lebenszykluskostenrechnung automatisch im Hintergrund statt.

Mit *Elwood* werden zwei Produktvarianten, die sich z.B. hinsichtlich Rezeptur oder Verarbeitungsverfahren unterscheiden, verglichen. Es kann also untersucht werden, wie sich Ökobilanz und Lebenszykluskosten durch Änderung einzelner oder mehrerer Parameter positiv beeinflussen lassen. Eine detaillierte Darstellung der Kosten zeigt bisher unentdeckte Kostentreiber und Einsparpotentiale auf. Die Ökobilanz gibt Aufschluss darüber, wie groß einzelne Umweltbelastungen im Detail sind und in welchen Phasen des Lebensweg des Produkts sie verursacht werden.

Mit der Entwicklung von *Elwood* ist es gelungen, ein Instrument zum Lebenszyklusmanagement und damit eine Möglichkeit zur Nachhaltigkeitsbewertung speziell auf die Anforderungen von kunststoffverarbeitenden KMU auszurichten. Diese können eigenständig ökologische und ökonomische Stärken und Schwächen ihrer Produkte identifizieren und bewerten. *Elwood* hilft dabei, Kostensenkungen bei gleichzeitig

verminderter Umweltbelastung zu realisieren und so einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung zu leisten.

### **Danksagung und Bestellhinweis**

Das IGF-Vorhaben 14987 N der Forschungsvereinigung FSKZ e.V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung.

Die gesamten Forschungsergebnisse können einem umfangreichen Forschungsbericht entnommen werden. Dieser kann auf Anfrage beim SKZ zum Selbstkostenpreis bestellt werden. Die Rechnung wird mit dem Bericht zugeschickt.