

Essentials | #09

Abfallminimierung

Interne & externe Wiederverwendung

In einer von Umweltproblemen und Ressourcenknappheit geprägten Welt gewinnt die Minimierung von Kunststoffabfällen in Unternehmen zunehmend an Bedeutung. Weltweit produzieren Unternehmen jedes Jahr Millionen Tonnen Kunststoffabfälle, die nicht nur die Umwelt belasten, sondern auch erhebliche wirtschaftliche Kosten verursachen. Es wird daher immer wichtiger, die anfallenden Kunststoffabfälle in den Recyclingkreislauf zurückzuführen. Das Team vom Kompetenzzentrum KARE geht das Problem gezielt an und setzt konkrete Lösungsansätze um.




Analyse der Kunststoffabfälle

Zunächst wurde in den Unternehmen ein Recyclingteam ins Leben gerufen und Kenngrößen der Abfallverwertung definiert. Das Ziel bestand darin, den aktuellen Stand jedes Unternehmens einheitlich zu erfassen und Fortschritte sichtbar zu machen. Darüber hinaus sollte die Beurteilung der Wiederverwertbarkeit durch verschiedene Recyclingunternehmen vereinfacht werden. Dazu wurden vor allem Recyclingunternehmen in die Auswahl der Kennzahlen eingebunden.

Im nächsten Schritt führte jeder kunststoffverarbeitende Betrieb eine Bestandsanalyse der vorhandenen Kunststoffabfälle anhand der definierten Kennzahlen durch. Dabei wurden nicht nur die direkt bei der Kunststoffverarbeitung entstehenden Abfälle (Angüsse, Ausschussteile) betrachtet, sondern auch die Produktions-

hilfsstoffe, wie beispielsweise Folien und Trays. Das Ziel der Bestandsanalyse war die Identifizierung aller Materialien, die bisher noch thermisch verwertet werden, aber eventuell recycelt werden könnten.

Deutliche Unterschiede zeigten sich bei der Quote der Wiederverwendung zwischen den verschiedenen Unternehmen. Während bei einigen KARE-Unternehmen bereits nahezu 100 % der Kunststoffabfälle intern oder extern recycelt werden, sind es bei anderen lediglich 60–70 %.

	Gesamt	Station 1	Station 2	
Kunststoffabfallaufkommen (Gesamtmenge & Abteilungsgröße) [t] pro Jahr	364,91 [t]	1,5 [t]	62,5 [t]	
Art & Menge der Kunststoffe ? (PP, PE, POM, PA, etc...)	x	PS ca. 1,5 [t] 	Hochverdichteter Styropor PS ca. 25 [t] 	Spuletrays ABS ca. 37,5 [t] 
Sind Datenblätter / Typenbezeichnung der Kunststoffe vorhanden ? (Auswahlfeld)	x	Ja	Nein	Nein
Wie werden die Kunststoffe gesammelt ? (Auswahlfeld)	x	Sonstiges "kommentieren"	auf Paletten	Sonstiges "kommentieren"
eventuell Form / Größe ? (Auswahlfeld)	x	Durchmesser < 50cm	Durchmesser < 50cm	Durchmesser < 50cm
Sind diese Sortenrein oder können diese sortenrein gesammelt werden ? (Auswahlfeld)	x	verunreinigt durch z.B. Pappe o.ä.	Mono-Material	Mono-Material
Recycelt ja/nein ?	x	Thermische Verwertung außer Haus	Thermische Verwertung außer Haus	Thermische Verwertung außer Haus
Wenn ja auf in welcher Art und Weise	x	100%	100%	100%
Prozentualer Anteil der nicht recycelten Abfälle [%]	x			

Auszug aus einer Bestandsanalyse zur Erfassung von Kunststoffabfällen

Matching von Abfällen mit Anwendungen zur Wiederverwendung

Anschließend kamen die Unternehmen aus den Bereichen Recycling und Kunststoffverarbeitung in einem Workshop zusammen. Mithilfe der zuvor durchgeführten Bestandsanalysen diskutierten sie gemeinsam die Potenziale und Schwierigkeiten einer möglichen internen oder externen Wiederverwendung der einzelnen Abfälle.

Die Ergebnisse zeigen, dass es in den Unternehmen kaum noch Abfallstoffe gibt, die ohne Weiteres wiederverwertet werden können.

Folgende Schwierigkeiten konnten identifiziert werden:

- Der häufigste Grund für eine nicht mögliche Weiterverwertung ist, dass die Abfälle nicht sortenrein genug vorliegen. Dies kann durch unzureichende Abfalltrennung oder durch Mehrkomponenten-Verbundteile, die nicht mehr getrennt werden können, verursacht werden.
- Ein weiterer Grund ist, dass Kunststoffabfälle zwar sortenrein getrennt werden, jedoch die Mengen für eine wirtschaftlich sinnvolle Recyclinglösung zu klein sind.
- Vor allem bei geschäumten Kunststoffen benötigt die Lagerung der Abfälle sehr viel Raum. Aufgrund der geringen Dichte wird auch der Transport unrentabel. Fehlt eine spezielle Presse für diese Abfälle, bleibt oft nur die Möglichkeit, sie gemeinsam mit anderen Siedlungsabfällen zu verpressen. Dadurch ist ein Recycling nicht mehr möglich.
- Die Kunststoffabfälle sind je nach Anwendungsfall häufig mit anderen Stoffen wie Metallen oder Papier kontaminiert. Eine Trennung ist in vielen Fällen technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht sinnvoll.

Trotz dieser Schwierigkeiten konnten bei Unternehmen, die hohe Recyclingquoten erreichen, bereits einige spannende Best-Practice-Lösungen ausgemacht werden.

Best-Practice Lösungen

Abfälle als Rohstoff

Produktionsreste aus Kunststoff sollten im Unternehmen als potenzieller Rohstoff betrachtet und dementsprechend behandelt werden.

Investitionen

Die Strategie der Geschäftsführung und damit Investitionen in die Bereiche Abfallmanagement, Technik und Organisation sind die Grundlage für ein erfolgreiches Kunststoffrecycling.

Organisation

Eine gelungene Wiederverwertung hängt wesentlich von der Organisationsstruktur und der Akzeptanz bei den Mitarbeitern ab.

Kennzeichnung

Eine klare und idealerweise farblich differenzierte Kennzeichnung von Behältern ist entscheidend, um Fehler bei der Abfalltrennung zu minimieren und die Qualität des Recyclings zu verbessern.

Ausblick

Im Projekt analysiert das KARE-Team die Ursachen der bestehenden Herausforderungen systematisch und entwickelt gezielte Lösungsansätze. Im Mittelpunkt steht die vertiefte Betrachtung und strukturierte Dokumentation bewährter Lösungen aus der Unternehmenspraxis. Diese dienen dann als wertvolle Orientierung für zukünftige Maßnahmen, beispielsweise für die Einführung einer verbesserten Abfalltrennung im Unternehmen.

Das Forschungsprojekt KARE „Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung KARE: Kompetenzen Aufbauen für die Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen“ wird durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) im Programm „Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ (Förderkennzeichen: 02L22C200) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

