

Abfall- Verminderung- und -Vermeidung in Industrie und Handel

Für die gesamte Logistik-Technologie ist mittelfristig die Entsorgungslogistik von vorrangiger Bedeutung. Die Ursachen liegen im gegenwärtigen Zustand der Entsorgung und ihrer wachsenden Bedeutung für die gesamte Wirtschaft. Es fehlen ganzheitliche moderne Lösungen mit automatisierten Techniken für die Bereiche Lagerung, Handhabung und Förderung in der Industrie wie bei den Entsorgungsunternehmen. Von Dr.-Ing. Karl-Heinz Wehking.

Charakteristisch für die gegenwärtige Entsorgung ist die altergebrachte Vorgehensweise mit den Schritten: Sammeln, Transportieren, Deponieren (Abb. 1). Die hierbei eingesetzten Techniken dürfen als einigermassen „altertümlich“ gelten und sind in keinem industriellen Produktionsbereich in dieser Form mehr anzutreffen. Durch den großen manuellen Aufwand sind hohe Personalkosten der größte Nachteil.

Doch selbst für diese veralteten Verfahren und Methoden bestehen Grenzen. Ausreichender Deponieraum steht auf absehbare Zeit nicht mehr zur Verfügung. In Fachkreisen geht man für die Bundesrepublik Deutschland von nur 15 Jahren aus, in einzelnen Bundesländern sogar nur von 3 bis 5 Jahren. Entsorgungskosten haben für Produktionsunternehmen schon heute eine beträchtliche Größe erreicht. Außerdem nehmen gesetzliche Rahmenbedingungen ständig zu, im gleichen Maße verengen sich auch die institutionalisierten Überwachungen.

Nach Einschätzung auf dieser Basis wird es zukünftig unabdingbar sein, das technische Entsorgungs-Niveau in einem wesentlichen Maße zu erhöhen und gleichzeitig verschiedene Verminderungs- oder Vermeidungsstrategien zu realisieren. Dafür liefert allein schon die Kostenentwicklung eindeutige Richtungsvorgaben. So lag im Sonder-

müllbereich die Kostensteigerung in den letzten fünf Jahren zwischen 300 und 500%, so daß nach einigen veröffentlichten demnächst von folgenden geschätzten mittleren Einzelwerten auszugehen ist:

Verbrennungskosten: 400 bis 800 DM/t
in Spezialfällen bis 4000 DM/t

Deponiekosten: 200 DM/t
in Spezialfällen: bis 600 DM/t.

Hinzu kommt eine Bewertung von Praktikern als entscheidender Maßstab, danach fallen 40 bis 60% aller Kosten der Entsorgungswirtschaft für die klassischen Aufgaben aus dem Bereich der Logistik an, also für das Fördern, Lagern und Handhaben. Daß hierfür automatische Anlagen und Systeme verlangt sind, darüber besteht demnach also kein Zweifel.

Entsorgungs-Consulting

Nach den Anforderungen des Marktes und den Ergebnissen aus durchgeführten Planungen hat ein Unternehmen in Dortmund ein neues Beratungs- und Planungsprogramm für Industrie und Handel entwickelt. Die neu zusammengefaßten Aktivitäten unterstehen dem Begriff „Entsorgungs-Consulting“. Vor der Darstellung der hierunter im einzelnen zu sehenden Leistungen zunächst einige Risiken, die bezüglich der notwendigen Entsorgung auf die Unternehmen zukommen (Abb. 2):

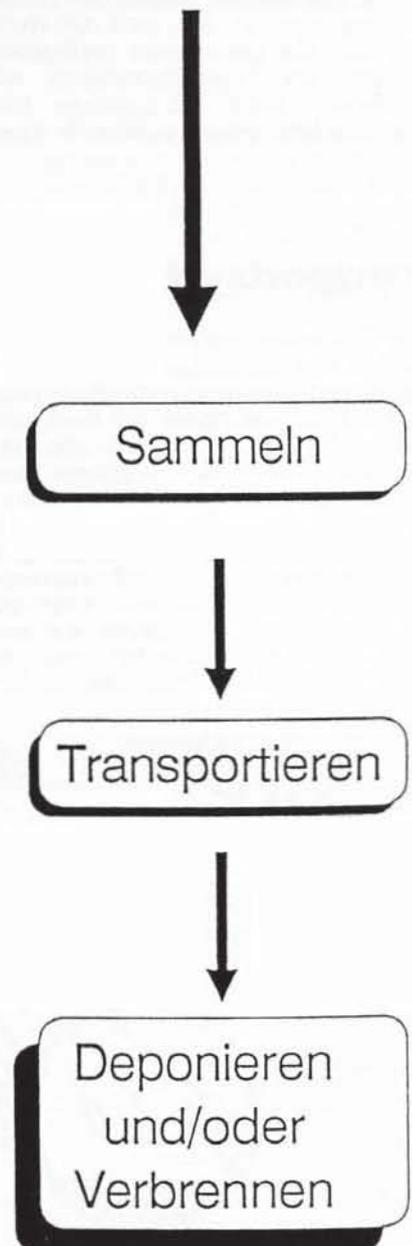
Das Kostenrisiko: Für die Unterneh-

men sind hier grundsätzlich drei Kostenblöcke zu beachten. Beseitigungskosten, hierunter fallen die Aufwendungen für Deponierung oder Verbrennung. Dann Verwertungskosten, dabei werden die Aufbereitungs-Aufwendungen erfaßt, beispielsweise für das Produkt-Recycling. Schließlich Störfallkosten, die bei ausgefallenen oder gestörten Entsorgungswegen entstehen und dadurch zu einem Produktionsstillstand oder einer Verzögerung führen, wodurch natürlich wiederum Kosten entstehen.

Das Haftungsrisiko: Neben den verschärften Umweltgesetzgebungen – Abfallgesetz, Bundesimmissions-

Abb. 1: Ist-Zustand der Hausmüllentsorgung

Hausmüllfassung



schutzgesetz – entstand eine Reihe von restriktiven Verwaltungsvorschriften und technischen Regelwerken; einige davon sind derzeit noch in Bearbeitung. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang die rechtsverbindliche Favorisierung der Vermeidung vor der Entsorgung.

Im Hinblick auf zukünftige Verwaltungsvorschriften ist hier auf die technische Anleitung (TA-Abfall) zu verweisen. Diese und andere Verwaltungsvorschriften haben norminterpretierenden Charakter. Mit diesen Verwaltungsvorschriften werden die Vollzugsbehörden in die Lage gesetzt, die Einführung von Vermeidungs- und Verwertungsverfahren in der Industrie zu beschleunigen.

Das Imagerisiko: Durch die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für alle Umweltfragen ist das Image eines Unternehmens im Bereich des Umweltschutzes von außerordentlicher Bedeutung.

Hinsichtlich dieser drei Risikogruppen läßt sich für die Zukunft voraussagen, daß Firmen nur dann eine langfristige Sicherung ihrer Produktion und somit auch ihres Produktverkaufs gewährleisten können, wenn sie über eine gesicherte, rechtlich einwandfreie und kostenoptimale Entsorgung verfügen. Sowohl aus Gründen der explosionsartig steigenden Beseitigungs- und Verwertungskosten als auch durch die unterschiedlichen Risiken wird die Entsorgung in Zukunft zu einer Schlüssel-funktion in den Unternehmen.

Verminderungs- und Vermeidungsstrategien

Abfälle entstehen zum einen als direkte Folge von Produktionsprozessen, zum anderen auf indirektem Wege über das Produkt, das irgendwann am Ende seiner Lebensdauer selbst zum Abfall wird (Abb. 3).

An dieser Stelle ist der Hinweis wichtig, daß durch das Abfallgesetz und seine nach § 14 mögliche Rücknahmeverpflichtung von Produkten eine bisher häufig unbeachtete oder unbekann-

te Aufgabe auf die Unternehmen zukommt.

Ein einfaches Beispiel soll dies belegen. Ein chemischer Betrieb, der Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel für Großbetriebe und Krankenhäuser herstellt und vertreibt, hat sich früher ausschließlich mit der Frage der Produktion und der Versorgung seiner Kunden beschäftigt. Da die gelieferten Einwegkanister nach Entleerung zwangsweise eine, wenn auch nur geringe, Restmenge beinhalten, können diese Kanister nicht mehr über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern gelten als Sonderabfall. Demzufolge wird für den Kunden die Entsorgung erstens zu einem Problem und zweitens recht teuer.

Der chemische Produktionsbetrieb wird in Zukunft nur dann seinen Marktanteil behalten und ausweiten können, wenn er entweder die Belieferungsform verändert (z. B. Mehrweg-Gebinde oder neu gestaltete Teil-Einweggebinde) oder aber sich zusätzlich auch direkt mit der Entsorgung des Produkts beschäftigt.

Der andere Teil der Abfallentstehung, nämlich der in Folge von Produktionsprozessen, ist sicherlich für die Unternehmen bereits heute ein bekanntes und drängendes Problem. Die Entsorgung wird heute fast ausschließlich über Entsorgungsunternehmen

durchgeführt, d. h. der Abfall wird abtransportiert und danach beseitigt oder verwertet.

Durch diese Vorgehensweise, durch die Konzentration des Abfallproblems auf die reine Entsorgung, wird das Potential in den Unternehmen zur Verringerung oder Vermeidung von Abfällen überhaupt nicht genutzt. Und daher ist ein Entsorgungs-Consulting, also eine Beratung der Unternehmen zur Abfallverminderung und -Vermeidung, notwendig und in vielen Fällen mehr als willkommen.

Der wesentlichste Einfluß auf das Abfallaufkommen aus der Produktion kann nicht aus dem Bereich der Entsorgung, also der Sammlung, Beseitigung und Verwertung der Abfälle kommen, sondern aus Bereichen, mit denen die Entsorgung nach althergebrachter Vorstellung eigentlich nichts zu tun hat. Zu nennen sind hier:

- Produktentwicklung: d. h. Gestaltung des Produkts hinsichtlich seiner Entsorgungsfreundlichkeit.
- Einkauf von Wertstoffen und Hilfsstoffen für die Produktion: Hierbei ist nicht nur entscheidend, daß die eingekauften Wert- und Hilfsstoffe verpackt sind und damit je nach dem gewählten Versorgungsweg unterschiedliche Verpackungsmengen als Abfall anfallen, sondern vor allem die Tatsache, daß sich aus den Roh- und

Abb. 3: Stoffwertanalyse für die Entstehung von Abfällen in der Produktion

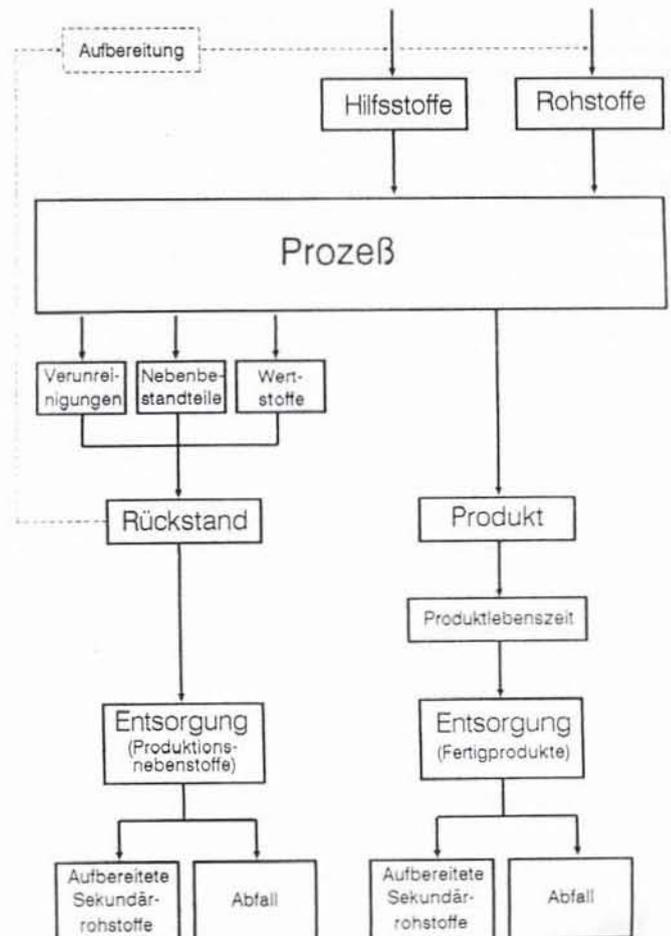
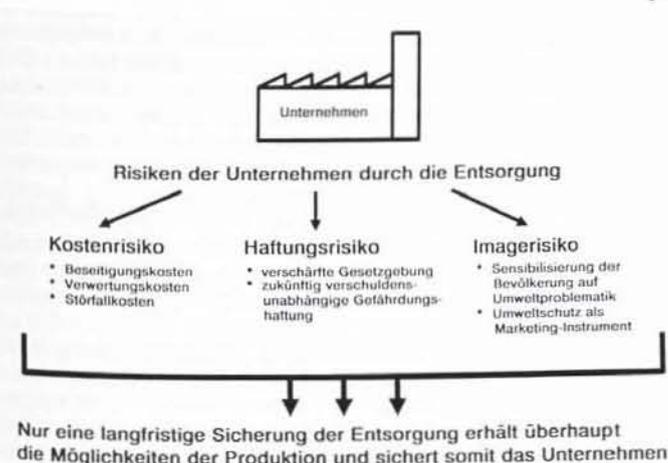


Abb. 2: Risiken bei der Entsorgung



Hilfsstoffen durch den Fertigungsprozeß nicht nur das Produkt entwickelt, sondern auch Rückstandsmengen, die entsorgt werden müssen.

- Fertigung: Wobei der gewählte Produktionsprozeß natürlich entscheidenden Einfluß auf die Abfallmengen hat.
- Produktionslogistik: also die Versorgung und die Warendistribution. Stichworte sind hier die Art und Weise der Verpackung bzw. der Kundenbelieferung.
- Produktvertrieb und Marketing: hierzu das Stichwort Mehrwegsysteme und Werbung zur Nutzung von Recyclingwegen.

Basis für Entsorgungs-Consulting

Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Unternehmensentsorgung ist, ausgehend von der Kenntnis der heutigen Materialflußströme innerhalb der Produktionsversorgung, eine Analyse und Bewertung der entstehenden Mengenströme, der Produktionsnebenstoffe und Abfälle.

Mit der Ist-Analyse wird nicht nur die Art, Menge und Umweltrelevanz der entstehenden Entsorgungsstoffe erfaßt, sondern auch der Zeitpunkt der Entstehung in der Produktion und die Art und Weise der bisherigen Entsorgung. Hier wird also analysiert, mit Hilfe welcher technischer Einrichtungen, hinsichtlich der Lagerung, Handhabung und Förderung, die Nebenstoffe und Abfälle gehandelt werden. Dies gibt nicht nur einen Einblick in die Effizienz der Maßnahmen, sondern zeigt auch, wie die Entsorgungswege heute überhaupt funktionieren.

Die Analyse ergibt auch eine rechtliche Absicherung, da hierdurch für alle Abfallströme geklärt wird, wie und durch wen die Neben- und Abfallprodukte entsorgt werden. Ebenfalls Aufgabe der Ist-Analyse ist es, bei der Nachverfolgung aller Produktionsmaterialströme und der im Rahmen der Produktion auftretenden Abfälle die Bedeutung des jeweiligen Abfall- und Nebenproduktes für die Herstellung des eigentlichen Produktes zu analysieren.

Auf der Grundlage solcher Ist-Analysen können die Daten und Informatio-

nen über Abfallmengen, Entleerungsverfahren, Entsorgungswege sowie die Bedeutung der Abfälle für den Produktionsprozeß soweit aufbereitet und analysiert werden, daß sie die Basis bilden für ein integriertes Abfall-Vermindeungskonzept, d.h. Reduzierung der Abfallmengen unter anderem durch Abfallverwertungsansätze, oder für ein zukünftiges Vermeidungskonzept, d.h. langfristige Umstellung von Produktionsprozessen und die damit zu erreichende Abfallvermeidung. Nur durch ein solches integriertes Konzept lassen sich alle Hauptbeeinflussungspotentiale zur Abfallreduzierung bzw. -vermeidung aktivieren und nutzen.

Durch diese Vorgehensweise des „Entsorgungs-Consultings“ ist die zukünftige Entsorgung zu gewährleisten, die Entsorgungskosten lassen sich senken, und außerdem die Produktionsmöglichkeiten der Unternehmen auf einer langfristigen Existenzbasis sichern.
Werkbilder: Log Tech