

Entsorgungs- logistik – neue Technik senkt Risiko und Kosten

Karl-Heinz Wehking

Bis vor wenigen Jahren beschränkte sich die Logistik allein auf den Stoffstrom in der Produktion, also auf die Herstellung von Produkten und deren Verteilung. Fast unberücksichtigt blieben bei der Herstellung anfallende Neben- und Abfallstoffe, die eine Entsorgung verlangen. Dieser Sachverhalt ist auch deshalb bemerkenswert, weil für diese Entsorgung – ebenso wie für die anderen Stoffströme – förder-, lager- und handhabungstechnische Anlagen erforderlich sind, und zwar mit einem durchaus beachtlichen, ständig wachsendem Marktvolumen. Entsorgungslogistik wird immer wichtiger, allerdings bedarf es einer gründlichen Analyse des Produktionsbetriebs, um mit dem richtigen Konzept das Risikopotential und die Kosten senken zu können.

In der Bundesrepublik Deutschland fallen jährlich rund 250 Mio. Tonnen Abfälle an, davon stammen 230 Mio. Tonnen aus Gewerbe- und Industriebetrieben. Die Entsorgungssituation ist durch eingegengten Deponieraum und eng begrenzte Verbrennungskapazitäten gekennzeichnet. Seit Jahren steigen die Entsorgungskosten kontinuierlich an; vorsichtige Schätzungen gehen von Verbrennungskosten bis 800 DM pro Tonne aus, in Sonderfällen dürften in naher Zukunft bis 4000 DM pro Tonne zu bezahlen sein. Die technischen Geräte und Hilfsmittel für die Entsorgung arbeiten überwiegend manuell. Im Vergleich zu den hochautomatisierten Anlagen der Produktionstechnik arbeitet die Entsorgung doch mit eher alttümlicher Technik. Die bislang nicht automatisierte Technik ist ein wesentlicher Grund, daß, nach Schätzungen von Praktikern, beispielsweise die Kosten, die für Förder-, Lager- und Handhabungsprozesse im Entsorgungsbereich

ausgegeben werden müssen, etwa 40% bis 60% der gesamten Entsorgungskosten ausmachen. Hier findet sich also ein großes Rationalisierungspotential, das mit Hilfe logistischer Konzepte erschlossen werden kann.

Eine besondere Bedeutung für die Charakterisierung der aktuellen Entsorgungssituation haben darüber hinaus die gesetzlichen und politischen Rahmenbedingungen. Entsprechend dem Abfallgesetz wird rechtsverbindlich festgelegt,

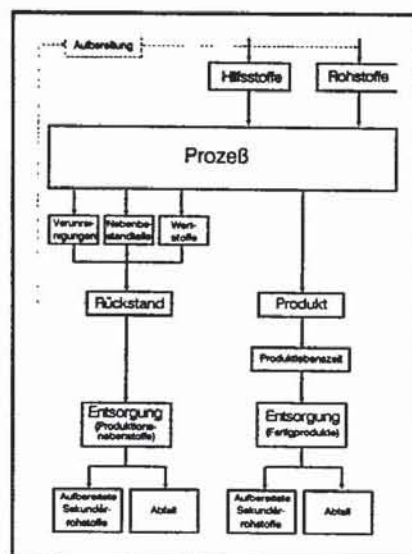
daß bei der Entsorgung die Abfallvermeidung – der Verhinderung von Abfall – vor der eigentlichen Abfallbehandlung (Abfallbeseitigung) Vorrang hat. Dies hat zur Folge, daß eine geordnete und optimierte Entsorgung zu den existenzsichernden Maßnahmen eines Produktions- oder Dienstleistungsunternehmens gehört.

Kostenrisiko

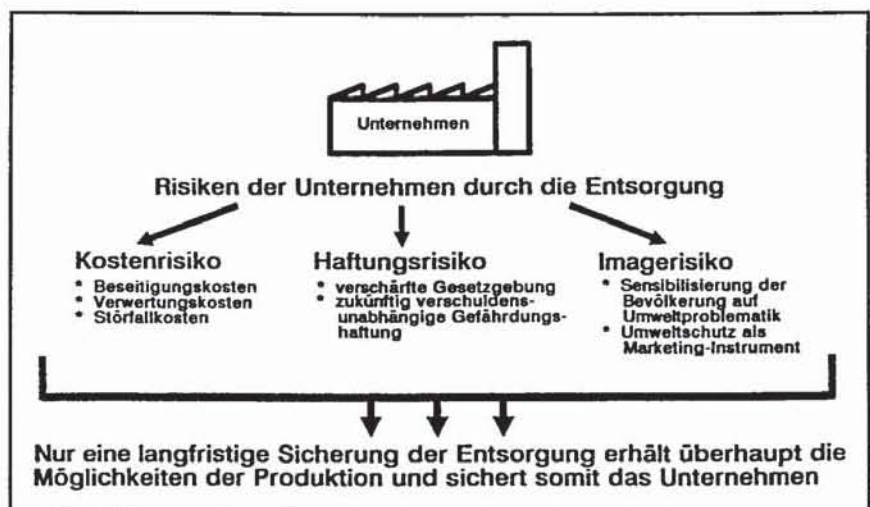
Die Entsorgungskosten, darauf wurde bereits hingewiesen, haben sich kontinuierlich erhöht und werden in Zukunft explosionsartig ansteigen. Für das Unternehmen sind hier grundsätzlich drei unterschiedliche Kostenblöcke zu beachten. Unter den Block der **Beseitigungskosten** fallen die Kosten für Deponierung bzw. Verbrennung. Bei den **Verwertungskosten** werden alle Kosten für die Aufbereitung erfaßt, beispielsweise für das Produktrecycling. Unter dem Begriff **Störfallkosten** werden alle die Kosten verstanden, die entstehen, wenn der Entsorgungsweg ausfällt oder gestört wird und wenn hierdurch ein Produktionsstillstand oder eine Verzögerung mit entsprechenden Kosten entsteht.

Haftungsrisiko

Abgesehen von den verschärften Umweltgesetzen, als Beispiele seien das Bun-



Stoffstrom-Analyse für die Entstehung von Abfällen in der Produktion



Die mit der Entsorgung zusammenhängenden Risiken lassen sich in drei Blöcken zusammenfassen

desimmissionsschutz- und das Abfallgesetz genannt, sind eine Reihe sehr strikter Verwaltungsvorschriften bzw. technischer Regelwerke entstanden oder zumindest in der Entstehung. Bezüglich der künftigen Verwaltungsvorschriften sei auf die außerordentlich umfassenden und strikten Anforderungen der technischen Anleitung Abfall (TA-Abfall) verwiesen. Zusätzlich ist damit zu rechnen, daß die Einführung einer verschuldensunabhängigen Gefährdungshaftung forciert wird; das bisherige Haftungsrecht basiert auf dem Verursacherprinzip, wobei der Nachweis einer schuldhaften, vorwerfbaren Verhaltensweise notwendig ist.

Imagerisiko

Unbestritten ist, daß das Image eines Unternehmens in erheblichem Maße durch sein Umweltverhalten geprägt wird – dies gilt sowohl im positiven als auch im negativen Sinn. Viele Marketing-Aktionen der letzten Zeit zeigen beispielsweise, daß Firmen, die bestimmte Aktivitäten im Umweltbereich durchgeführt haben, dies mit ihren Produkten verbinden und damit ihr positives Erscheinungsbild in der Öffentlichkeit halten, auf- oder ausbauen möchten.

Sicherheitslager für Sonderabfälle

Bisher ist es üblich, in sogenannten AS-Behältern gesammelte Sonderabfälle in einfacher Blocklagerung in überdachten und mit einer Gesamtbodenwanne gegen Auslauf gesicherten Halle zwischenzulagern. Die erhöhten Sicherheitsanforderungen sowie das große Risikopotential dieser Schadstoffe, die alle möglichen Gefahrenquellen enthalten können, ließen die Forderung nach neuartigen, sicherheitstechnisch optimierten Lagern laut werden. Zugleich sollte diese Lagertechnik so automatisiert sein, daß sich ihr Einsatz auch betriebswirtschaftlich rechtfertigen läßt.

Ergebnis dieser Forderungen ist das automatische Sicherheitslager (ASL). Dabei handelt es sich um ein aus Regalgestellen gebildetes Blocklager, das von einem Regalförderzeug (RFZ) mit integriertem Satellitenfahrzeug für AS-Behälter bedient wird. Jedes Fach ist mit getrennten Auffangwannen für Leckageflüssigkeiten ausgerüstet, so daß sich jedem Gang des Blocklagers eine bestimmte Sorte von Sonderabfällen zuordnen läßt.

Zur Absicherung bestimmter Sonderabfälle erhalten die Lager eingezogene Brandschutzmauern; auch die Umhüllung des Sicherheits-Blocklagers ge-

schieht in Form einer Brandschutzmauer. Verwaltet wird das automatische Lager mit Hilfe eines Computers, so daß jederzeit bekannt ist, welcher Behälter an welcher Stelle gelagert ist und welchen Abfallstoff er beinhaltet.

Vermeiden und Vermindern von Abfall

Dieses Beispiel für die Automatisierung des Förder-, bzw. Lager- und Handhabungsprozesses von Entsorgungsgut ließe sich durch weitere Beispiele ergänzen, hingewiesen sei auf neuentwickelte Systeme zur Wertstoffsammlung sowie auf automatische Sortieranlagen für Sonderabfall-Kleinmengen. Doch diese Entwicklungen tragen zwar zur Optimierung der Entsorgung bei und senken die Entsorgungskosten, setzen aber, im Sinne einer ganzheitlichen Problembetrachtung, erst am Ende der Stoffströme an. Die eingehende Beschäftigung mit dem Entsorgungsproblem in Produktions- und Handelsunternehmen zeigt, daß das Hauptpotential zur Verminderung und Vermeidung von Abfällen nur dann genutzt werden kann, wenn man sich nicht nur auf die reine Entsorgung beschränkt.

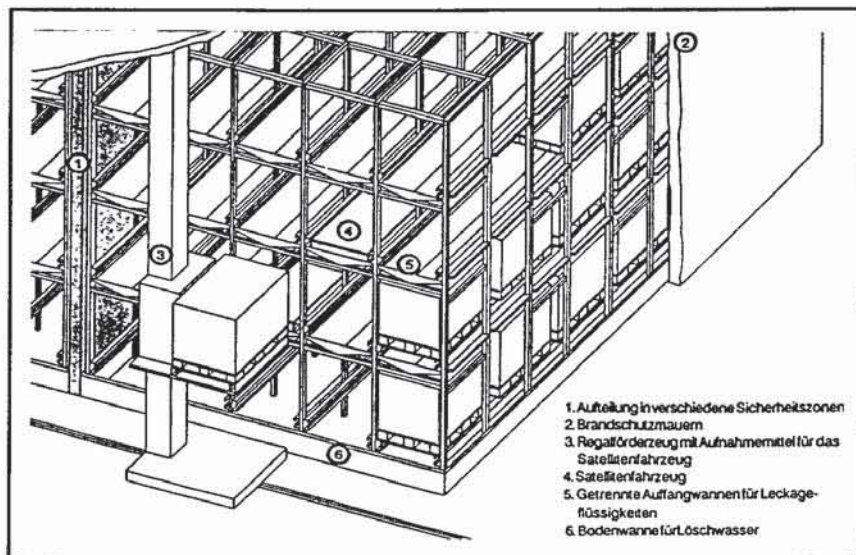
gewähltem Versorgungsweg unterschiedliche Verpackungsmengen anfallen, sondern vor allem die Tatsache, daß die Roh- und Hilfsstoffe, die beim Fertigungsprozeß anfallenden Rückstandsmengen oft erheblich beeinflussen.

Fertigung: Dabei wird untersucht, ob die bisher gewählten Produktionsverfahren umstellbar oder hinsichtlich der Entsorgung zumindest optimierbar sind.

Produktionslogistik: Dabei wird beispielsweise untersucht, ob die Material- und Informationsströme im Unternehmen so modifiziert werden können, daß der Einsatz von Mehrweggebinden möglich wird und zur Reduzierung der Neben- bzw. Abfallprodukte beiträgt.

Vertrieb, Marketing: Verpackungsart sowie der Einsatz von recycelbaren oder Mehrwegverpackungen spielen nicht nur für das Firmenimage eine Rolle. Sie sind auch durch den § 14 des Abfallgesetzes und durch die dort festgeschriebene Möglichkeit der Rücknahmeverpflichtung von besonderer Bedeutung. Einleuchtend ist, daß die Verpackungs- und Verkaufsform der Produkte auch aus Kostengründen für die Entsorgung beim Kunden von Interesse ist.

Die Erfahrungen mit solchen Entsorgungs-Consulting-Maßnahmen zeigen,



Automatisches Sicherheits-Satelliten-Blocklager

Am Anfang steht die Ist-Analyse der Entsorgungssituation. Mit dieser Ist-Analyse werden nicht nur Art, Menge und Umweltrelevanz der zu entsorgenden Stoffe erfaßt, sondern auch der Zeitpunkt ihrer Entstehung und die Art und Weise der bisherigen Entsorgung. Auf Basis dieser Analyse werden alle Unternehmensbereiche, die mit der Produktentstehung zu tun haben, systematisch untersucht.

Produktentwicklung: Gestaltung des Produktes Prüfung und der Möglichkeiten, die Konstruktion so umzuändern, daß sie entsorgungsfreundlich und -gerecht wird.

Einkauf: Hier ist nicht nur entscheidend, daß die eingekauften Werk- und Hilfsstoffe verpackt sind und somit je nach

daß durch die systematische Untersuchung aller Bereiche eines Unternehmens folgende drei Ziele erreichbar werden: Eine gesicherte Entsorgung, eine Reduzierung der Kosten, eine langfristige Sicherung der Produktionsmöglichkeiten

Ausführliche Informationen zum Thema Entsorgungslogistik können sie mit folgender Kennziffer anfordern.

LogTech

458

Ein Beitrag von

Dr.-Ing. Karl-Heinz Wehking, geschäftsführender Gesellschafter des Ingenieurbüros LogTech, Logistik Technologie GmbH, Dortmund