

1 Umgang und Verwertung spezieller Abfallströme

Wesentlicher Bestandteil des Weges zu einem nachhaltigen Abfallwirtschaftsmodell ist das Monitoring und die Förderung des Managements von Stoffströmen in den verschiedenen Bereichen der Abfallerzeugung.

Neben den Abfällen die alltäglich in Haushaltungen, öffentlichen Einrichtungen und kleinen Gewerbeeinheiten entstehen, fallen sowohl in diesen Bereichen als auch besonders im Zusammenhang mit Produktions- und Geschäftsaktivitäten beachtliche Mengen an Abfallstoffen bestehend aus abgenutzten oder nicht benötigten Materialien und Produkten an. Um ein Recycling zu ermöglichen und/oder den besonderen Eigenschaften, dem unregelmäßigem Anfall oder den speziellen Erfordernissen hinsichtlich eines sicheren Umganges mit diesen Stoffen Rechnung zu tragen, ist eine getrennte Erfassung und Behandlung meist unumgänglich. Im Allgemeinen sind folgende Ansammlungen von Abfällen besonders zu beachten:

- Hausmüllähnliche Abfälle => Diese Abfälle können wie Restabfälle aus dem Haushaltsbereich gesammelt, behandelt und verwertet werden.
- Schadstoffhaltige oder potenziell gefährliche Abfälle => Dies sind Abfallstoffe die einem strikterem Kontrollregime unterzogen werden müssen und auf die, aufgrund ihres potenziellen Risikos für die Umwelt, spezielle Vorgaben zur Anwendung kommen (z.B. Basler Konvention über die Verbringung dieser Stoffe; siehe ☞ <http://www.basel.int/about.html>). Die Unterteilung in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle basiert auf einem speziellen Klassifizierungs- und Kennzeichnungssystem gefährlicher Stoffe und Ausgangsmaterialien, womit sichergestellt ist, dass über den gesamten Lebensweg eines Produktes hinweg nach den selben Prinzipien der Einstufung verfahren wird. Die Eigenschaften, die einen Stoff als gefährlich qualifizieren, sind üblicherweise in Regularien festgehalten, die durch spezielle Listen untersetzt werden (wie z.B. in Europa der Richtlinie 91/689/EEC und der Europäischen Abfallliste [Kommissionsentscheidungen 2000/532/EC und 2001/573/EC]). Um das tatsächliche Gefahrenpotenzial von chemischen Abfallstoffen einschätzen und einen dementsprechenden sicheren Umgang gewährleisten zu können, sollten auch die Aktivitäten und Ergebnisse des "Internationalen Programmes für chemische Sicherheit" (International Program on Chemical Safety ☞ <http://www.who.int/ipcs/en/>) und die in der EU unter dem Begriff REACH eingeführte Chemikalienpolitik (☞ <http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/reach.htm>) allgemeine Beachtung finden.

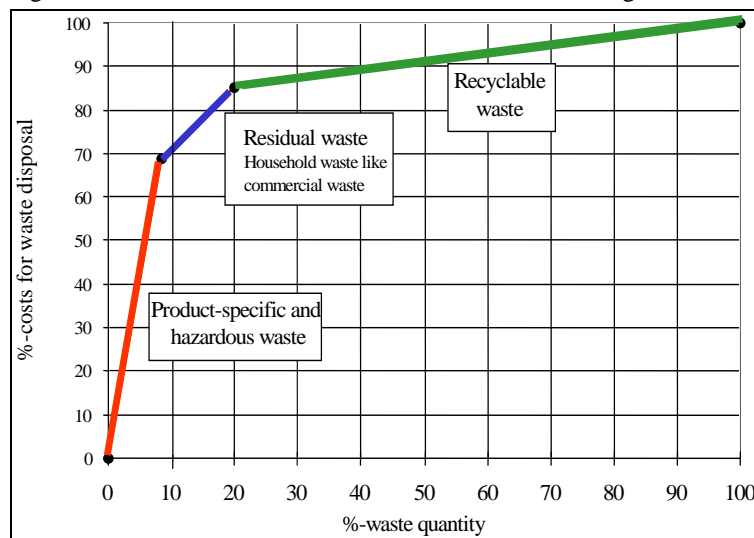
Ein Abfallstrom der ähnliche Aufmerksamkeit und Vorgehensweisen wie der der schadstoffbelasteten Abfälle benötigt ist der des infektiösen bzw. medizinischen Abfalls. Bei schadstoffhaltigem und medizinischem Abfall handelt es sich vom Grundsatz her um Stoffe, die kritische Mengen an gefährlichen Substanzen enthalten und dadurch nicht für eine Verwertung in Frage kommen. Sie müssen getrennt von anderen Abfällen erfasst und so entsorgt werden, dass keine möglichen

gefahren für die Umgebung entstehen können. Eine Sammlung und Behandlung zusammen mit Haushaltsabfällen ist unter allen Umständen zu vermeiden.

- Abfall (produkt- oder produktions-) spezifischer Art => dies sind Abfälle des produzierenden Gewerbes oder produktspezifische Abfallströme hervorgebracht durch industrielle oder geschäftliche Prozesse. Da diese Abfälle zumeist relativ rein anfallen bestehen hierfür gute Recyclingaussichten, vorausgesetzt es bleibt dabei, dass sie nach ihrer Entstehung auch weiterhin getrennt von anderen Abfallstoffen gehalten werden. Spezielle Regularien und eine geeignete Bepreisung von Primärressourcen und -rohstoffen im Vergleich zu Recyclingmaterial sollen einerseits zur Vermeidung solcher Abfälle jedoch wenigstens zu ihrer Minimierung bzw. bestmöglichen Verwertung beitragen.

Die Vermeidung, Reduzierung und - wenn immer möglich - Verwertung des Abfalls aus industriellen bzw. gewerblichen Aktivitäten ist eine Grundsatzforderung an eine geregelte Abfallwirtschaft und darüber hinausgehend zunehmend von ökologischer und wirtschaftlicher Bedeutung. Unter dem Einfluss sich verringernder Primärressourcen sowie steigender Preise für Rohstoffe, Energie und Umweltleistungen sind Abfälle zu einem relevanten Kostenfaktor geworden, dessen Einfluss sich bei gutem Umgang mit den entstehenden Abfallströmen recht schnell positiv in der Betriebsbilanz niederschlagen kann.

Abb. 1: Allgemeines Kostenverhältnis bei der Entsorgung der vor allem bei industriellen und gewerblichen Aktivitäten entstehenden, verschiedenartigen Abfälle



Die Umweltpolitik im Bereich Europas wird zunehmend von der Notwendigkeit bestimmt, auch auf die Prozesse der Produktion Einfluss zu nehmen und zwar dergestalt, dass der ökologische Fußabdruck den Produkte während ihrer Herstellung, Nutzung und Entsorgung als Abfall hinterlassen, so gering wie möglich ausfällt.

Für ein nachhaltigkeitsorientiertes Modell industriellen Abfallmanagements bedarf es daher des Ansatzes zum produktionsintegrierten Umweltschutz (Cleaner Production) mit der Nutzung abfallarmer Technologien und eines betriebsinternen wie auch

übergeordneten Stoffstrommanagements. Dazu gehören alle Maßnahmen, die dafür sorgen, dass ein Produkt mit möglichst geringem Material- und Energieaufwand produziert wird, die Rückgewinnung von Produktionsresten und der Einsatz von Sekundärrohstoffen verbessert, Stoffströme geschlossen und Schadstoffe vermieden bzw. durch andere Substanzen ersetzt werden. Das Erreichen dieser Zielstellung schließt sogar die Veränderung des Produktes selbst mit ein. Beispiele geeigneter Aktivitäten in dieser Richtung sind:

- Abfallrückgewinnung, -weiterverarbeitung und Wiedereinsatz werden als Teil der Produktion bzw. Betriebsabläufe verstanden und umgesetzt (bspw. durch Wiederaufbereitung von verbrauchten Kühl-, Schmier- und Lösemitteln sowie anderen Betriebsstoffen),
- Recycling wird als branchenübergreifende Lösung verstanden und praktiziert (bspw. zur Umsetzung einer [Altölaufbereitung](#)),
- Rohstoff-, material- und energiesparende Technologien werden genutzt und gefördert (bspw. die Runderneuerung von [Altreifen](#)).

Zur Nutzung und geordneten Entsorgung von Abfällen die bei Produktions- und gewerblichen Vorgängen entstehen, sind verschiedene Ansätze möglich. Für eine Vorgehensweise die häufig auch als Selbstentsorgungslösung oder Eigenverwertung bezeichnet wird, ist es erforderlich, dass die Unternehmen bzw. Abfallerzeuger ihre eigenen Abfallentsorgungsanlagen errichten und so betreiben, dass die anfallenden Abfälle in der bestmöglichen Form innerhalb der eigenen Betriebsabläufe und unter Einhaltung der generellen Umweltvorschriften wieder zum Einsatz (recycelt oder verwertet) kommen. Dieses Vorgehen empfiehlt sich besonders für Branchen die einen hohen Anfall an produktionspezifischen Abfallstoffen haben und diese ohne großen Zusatzaufwand wieder dem Produktionsprozess zuführen können. Beispielbranchen hierfür sind das metall- und holzverarbeitende Gewerbe oder die papierwarenerzeugende Industrie. Gerade bei letzterer bietet es sich an, dass Reststoffe unmittelbar in den Produktionsprozess rücküberführt oder zur Sicherung des betrieblichen Energiebedarfs in eigenen Kraftwerksanlagen genutzt werden.

Eine alternative Option bildet die Fremdentsorgung welche reguläre Entsorgungsanbieter als Dienstleistung anbieten und damit die Zuführung der Abfälle zu einer geordneten Behandlung und Verwertung sicherstellen [[siehe ↗ Datenblätter 'Sammlung und Transport' und 'Aufbereitung und Behandlung'](#)]. Ein besonderes Problem stellen gefährliche Abfälle dar, da hierfür bis auf die Möglichkeiten der Verbrennung [[↗ WT/I-02](#) , [WT/I-03](#)] außer der Ablagerung auf speziellen Deponieeinrichtungen [[↗ WD/D-04](#)] kaum andere Verwertungsoptionen in größerem Maßstab zur Verfügung stehen.

Auch aus dem vorgenannten Grund muss ein wirksames Stoffstrommanagement vorrangiges Augenmerk auf die Materialströme legen, welche entweder durch potenziell enthaltene Risiken, durch ihren starken Mengenzuwachs oder durch eine außerordentlich gute Recyclingfähigkeit eine besonders hohe Umweltwirksamkeit aufwei-

sen. Diese sind als Abfallströme von höchster Relevanz zu betrachten für die eine Steuerung durch spezielle Maßnahmen und Regelungen sinnvoll sein kann. Es sollte dann Ziel dieser Maßnahmen sein, dass eine besonderes Augenmerk auf die verstärkte Verwertung bzw. die Reduzierung von Umweltrisiken und Anwendung umweltschädlicher Entsorgungspraktiken gelegt wird..

Beispiele tatsächlich existierender oder potenziell möglicher Abfallströme für die sowohl Haushalte, das Gewerbe und industrielle Aktivitäten die Quellen bilden, sind Bestandteil der Darstellungen in dieser Dokumentation. Sie werden in Bezug auf umweltschonende Praktiken im Umgang, geeignete Behandlungs- und Verwertungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung ihres Anfalls einer näheren Betrachtung unterzogen. Ein Ausgangspunkt für die Wahl dieser Stoffströme bildet unter anderem die Tatsache, dass auf der Ebene der EU, für einige spezielle Richtlinien und Regelwerke existieren.

<u><i>Abfallströme</i></u>	<u><i>Datenblattindex</i></u>
• Bau- und Abbruchabfälle	SWSM-01_CDW
• Altöl	SWSM-02_OIL
• Altfahrzeuge	SWSM-03_CAR
• Altreifen	SWSM-04_TYR
• Altbatterien und -akkumulatoren	SWSM-05_ACU
• Elektrische und elektronische Altgeräte	SWSM-06_WEE
• Altlampen	SWSM-07_LAM
• Medizinische Abfälle	SWSM-08_MED
• Altfarben und -lacke	SWSM-09_LAC
• Altteppiche	SWSM-10_TEX