

**KURZINFORMATION**

**BAU UND TECHNIK**

**HIS**



HOCHSCHUL-INFORMATION-SYSTEM, GOSERIEDE 9, 30159 HANNOVER

August 1998

**B 3 / 1998**

## **Abfälle in Hochschulen**

**Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sowie untergesetzliches Regelwerk**

**Logistik der Abfallentsorgung**

**Vermeidung und Verwertung von Abfällen**

# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

<i>Dr. Friedrich Stratmann</i> <b>Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz</b> .....	1
<i>Joachim Müller</i> <b>Das untergesetzliche Regelwerk zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz</b> .....	12
<i>Joachim Müller, Dr. Friedrich Stratmann</i> <b>Logistik der Abfallentsorgung in Hochschulen</b> .....	21
<i>Joachim Müller</i> <b>Vermeidung und Verwertung von Abfällen in Hochschulen</b> .....	29
<b>Summary</b> .....	49

## **Vorwort**

*Die Ausgestaltung der Abfallentsorgung in den Hochschulen bedarf einer differenzierten Betrachtung. So ist die Entsorgung von Sonderabfällen in der Vergangenheit eines der ersten Themen im Bereich des Umweltschutzes gewesen, das in den Hochschulen aktiv aufgegriffen wurde. Seit Ende der 80er Jahre liegen den Hochschulen Lösungsvorschläge - u.a. von HIS - zur Optimierung der Logistik der Sonderabfallentsorgung vor. Die Entsorgung ist dabei im besonderen Maße von landesspezifischen Gesetzen bzw. organisatorischen Regelungen abhängig. Neben diesen rechtlichen Grundlagen, die zur planmäßigen Organisation der Sonderabfallentsorgung zwangen, war es aber auch der Kostendruck, der auf der Sonderabfallentsorgung lastete. Heute hat die Organisation der Sonderabfallentsorgung in fast allen Hochschulen einen guten Stand erreicht, wenngleich noch nicht alle Potentiale der Vermeidung und Verwertung ausgeschöpft zu sein scheinen.*

*Gerade dieser o.g. Kostendruck war der Hausmüllentsorgung lange Zeit nicht immanent. Mittlerweile gestalten die entsorgungspflichtigen Körperschaften die Kosten für die Entsorgung des Hausmülls jedoch mengenabhängig und schließen darüber hinaus sogar spezielle Abfälle (z. B. Papier, Glas, Vegetabilien) von der Entsorgung aus. Weil hier Einsparmöglichkeiten erkannt werden, rückt die Hausmüllentsorgung stärker in das Interesse der Hochschulverwaltungen.*

*Zentrales Problem für die Hochschulen bei der (Re-)Organisation der Hausmüllentsorgung ist, daß diese i. d. R. unabhängig vom Sonderabfallbereich in anderen Organisationseinheiten der Hochschule historisch gewachsen - quasi nebenher - miterledigt wird.*

*Mit dieser Entwicklung in den Hochschulen geht die Neugestaltung des Abfallrechts einher. Die Umsetzung europäischer Rechtsnormen und der Wunsch der Bundesregierung, die Abfallentsorgung effizienter zu gestalten, kennzeichnen die Ende 1996 in Kraft getretenen deutschen Rechtsnormen. Effizienz soll auch dadurch erzielt werden, daß in den Rechtsnormen für verschiedene Bereiche - bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen - Möglichkeiten der Deregulierung im abfallrechtlichen Überwachungsverfahren vorgesehen sind.*

*Um den Hochschulmitarbeitern bei der Entsorgung Hilfestellung zu geben, bietet HIS u.a. in regelmäßigen Abständen seit 1993 Seminare mit unterschiedlichen Schwerpunkten zur Abfallentsorgung in Hochschulen an. Darüber hinaus hat HIS Erhebungen in Hochschulen durchgeführt und aus den Ergebnissen auch Empfehlungen für eine zukünftige Abfallentsorgung in Hochschulen erarbeitet. Speziell für den Bereich Vermeidung und Verwertung hat HIS Ende 1997 im Rahmen eines Projektes für hessische Hochschulen eine umfangreiche Vor-Ort-Befragung in zehn Hochschulen durchgeführt und die Ergebnisse systematisch den logistischen Teilschritten der hochschulinternen Abfallentsorgung zugeordnet.*

*In der vorliegenden HIS-Kurzinformation geht HIS in den beiden ersten Beiträgen auf die neue abfallrechtliche Situation ein. Dazu wird zuerst das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz erörtert, und anschließend werden die einzelnen Verordnungen vorgestellt, die auf Grundlage und zur Umsetzung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes als sog. "Untergesetzliches Regelwerk" erlassen wurden. Die Relevanz dieser Verordnungen für Hochschulen wird thematisiert.*

*Die beiden letzten Beiträge setzen sich mit der Organisation abfallwirtschaftlicher Maßnahmen in Hochschulen auseinander. Zum einen werden einige zentrale Aspekte der Integration einzelner Logistikschritte der Abfallentsorgung in die Hochschulorganisation kurz skizziert und relevante Rechtsnormen zugeordnet; zum anderen werden detailliert die Möglichkeiten der Vermeidung und Verwertung von Abfällen bei den einzelnen Schritten der Entsorgungslogistik aufgeführt.*

# DAS KREISLAUFWIRTSCHAFTS- UND ABFALLGESETZ

Dr. Friedrich Stratmann, HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, Hannover

## Inhalt

- 1 **Umweltpolitische Hintergründe**
- 2 **Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz**
  - 2.1 Allgemeine Vorschriften
  - 2.2 Grundsätze und Pflichten
  - 2.3 Produktverantwortung
  - 2.4 Planungsverantwortung
  - 2.5 Absatzförderung
  - 2.6 Überwachung
  - 2.7 Betriebsorganisation und Betriebsbeauftragter für Abfall
  - 2.8 Schlußbestimmungen
- 3 **Literatur**

## 1 **Umweltpolitische Hintergründe**

Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) ist am 6. Oktober 1996 vollständig in Kraft getreten. Den inhaltlichen Aufbau des KrW-/AbfG zeigt Tab. 1. Die Gliederung dieses Aufsatzes orientiert sich an dieser Struktur.

(1) Allgemeine Vorschriften	§§ 1 - 3
(2) Grundsätze und Pflichten	§§ 4 - 21
(3) Produktverantwortung	§§ 22 - 26
(4) Planungsverantwortung	§§ 27 - 36
(5) Absatzförderung	§ 37
(6) Informationspflichten	§§ 38 - 39
(7) Überwachung	§§ 40 - 52
(8) Betriebsorganisation Betriebsbeauftragter	§§ 53 - 55
(9) Schlußbestimmungen	§§ 56 - 64

Tab. 1: Struktur des KrW-/AbfG

Das KrW-/AbfG baut auf dem EG-Abfallbegriff auf. Mit der Aufnahme der "Abfälle zur Verwertung" in das Abfallrecht wird der Anwendungsbereich gegenüber dem alten Abfallrecht erheblich erweitert.

Es setzt außerdem auf das Verursacherprinzip, indem Erzeuger und Besitzer von Abfällen selbst zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung verpflichtet werden; auf der anderen Seite - gegenüber der bisher vorherrschenden öffentlichen Abfallentsorgung - aber auch die Möglichkeit erhalten, ihre Entsorgungspflichten eigenverantwortlich wahrzunehmen. Die Entsorgung von Abfällen aus privaten Haushaltungen bleibt allerdings weiter Aufgabe der Kommunen.

Für die Umsetzung der umweltpolitischen Ziele des KrW-/AbfG (Vermeidung und Verwertung von Abfällen) "wird für die Hersteller von Erzeugnissen eine gesetzliche Produktverantwortung begründet, werden Anforderungen an eine hochwertige und schadlose Verwertung von Abfällen festgelegt und wird die Aufgabenverteilung der öffentlichen und privaten Entsorgungsträger neu geregelt." (Petersen, Rid (1995), S. 8)

Neue Instrumente (u.a. die Pflicht zur Erstellung von Abfallkonzepten und -bilanzen, die Pflicht der öffentlichen Hand zur vorrangigen Berücksichtigung abfallarmer Produkte) sollen Vermeidungs- und Wertungspotentiale aufdecken.

Anm.: Wörtliche Textpassagen aus dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sind *kursiv* gedruckt.

## 2 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz

### 2.1 Allgemeine Vorschriften

#### Zweck und Geltungsbereich

Zweck des KrW-/AbfG ist nach § 1

*die Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und die Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen.*

Während der erste Zweck der Abfallgesetzgebung neu ist, ist der weitere Zweck, die Sicherstellung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung bereits im früheren Abfallgesetz formuliert worden.

Nach § 2 ist der Geltungsbereich

*1. Die Vermeidung, 2. die Verwertung und 3. die Beseitigung von Abfällen.*

Es findet jedoch keine Anwendung auf die Entsorgung von Abfällen, die bereits durch andere Gesetze geregelt ist.

Das KrW-/AbfG gilt damit u.a. nicht für

- die Beseitigung von Tierkörpern (Tierkörperbeseitigungsgesetz),
- die Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomgesetz, Strahlenschutzverordnung),
- nicht gefaßte gasförmige Stoffe (Bundes-Immissionsschutzgesetz),
- eingeleitete bzw. eingebrachte Stoffe in ein Gewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage (Wasserhaushaltsgesetz),
- die Beseitigung von Kampfstoffen und Kampfmitteln (geregelt im Polizei- und Ordnungsrecht des jeweiligen Landes).

#### Wichtig für Hochschulen

##### Radioaktive Abfälle:

Die Entsorgung radioaktiver Abfälle sollte der Abfallkoordinator in der Hochschule nur in Zusammenarbeit mit dem bzw. den Strahlenschutzbeauftragten vornehmen. Dieser ist vorgeschrieben, wenn in einem Betrieb radioaktive Stoffe zum Einsatz kommen.

##### Abwasser:

Ob ein Stoff eingeleitet (eingebracht) werden darf, ist nach dem Wasserrecht zu entscheiden. D.h. der Betreiber einer Abwasserbehandlungsanlage entscheidet nach wasserrechtlichen Gesichtspunkten, ob der Stoff eingeleitet werden kann. Ist dies der Fall, so wird durch den Akt des Einleitens aus einem Abfall Abwasser und der abfallrechtliche Geltungsbereich wird verlassen.

## Begriffsbestimmungen

### Abfall

Das KrW-/AbfG übernimmt den EG-Abfallbegriff. § 3 definiert als Abfall

*alle beweglichen Sachen, die unter die in Anhang I aufgeführten Gruppen fallen und deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muß.*

Durch die Bezugnahme auf Anhang I wird die Abkehr von dem beseitigungsorientierten Abfallbegriff dokumentiert. Statt dessen werden ungewollt anfallende "Reststoffe" aus der Produktion und verwertbare "Wirtschaftsgüter" dem Abfallrecht zugeordnet.

Unterschieden werden Abfälle zur Verwertung und Abfälle zur Beseitigung. Für die Abfälle zur Verwertung gilt, daß sie **konkret** einer Verwertung zugeführt werden, **Verwertbarkeit allein** reicht nicht aus.

Wegen der ausbleibenden Konkretisierung des Abfalls durch den Anhang I zum KrW-/AbfG gewinnt der Abfallbegriff seine rechtliche Kontur fast ausschließlich durch die gesetzliche Konkretisierung der Entledigungstatbestände. (Petersen, Rid (1995), S. 9).

Entledigung liegt gem. § 3 Abs. 2 vor,

*wenn der Besitzer bewegliche Sachen einer Verwertung im Sinne des Anhanges IIB oder einer Beseitigung im Sinne des Anhanges IIA zuführt oder die tatsächliche Sachherrschaft über sie unter Wegfall jeder weiteren Zweckbestimmung aufgibt.*

Der Wille zur Entledigung gliedert sich gem. § 3 Abs. 3 in zwei Fälle. Er ist zum einen hinsichtlich solcher beweglicher Sachen anzunehmen, die

*bei der ... Herstellung ... von Stoffen ... anfallen, ohne daß der Zweck der jeweiligen Handlung darauf gerichtet ist.*

Damit fallen alle im Produktionsprozeß nicht zielgerichtet anfallenden "Reststoffe" unter den Abfallbegriff und damit das Abfallrecht. Dies war im alten Abfallgesetz nicht der Fall.

Der Wille zur Entledigung ist gemäß § 3 Abs. 3 zum anderen auch hinsichtlich solcher beweglicher Sachen anzunehmen, deren

*ursprüngliche Zweckbestimmung entfällt oder aufgegeben wird, ohne daß ein neuer Verwendungszweck unmittelbar an deren Stelle tritt.*

Damit fallen alle nicht mehr verwendbaren Produkte, häufig als "Wirtschaftsgüter" bezeichnet, ebenfalls unter den Abfallbegriff. Auch dies ist neu im Abfallrecht.

Fazit ist, daß der dem alten Abfallgesetz immanente **subjektive Abfallbegriff** weiter existiert, allerdings nicht mehr an den Entledigungswillen geknüpft ist, sondern daran, ob der Verwendungszweck einer beweglichen Sache weggefallen ist.

Die Pflicht zur Entledigung ist gem. § 3 Abs. 4 vorhanden, wenn bewegliche Sachen

*ihrer ursprünglichen Zweckbestimmung nicht mehr verwendet werden, aufgrund ihres konkreten Zustands geeignet sind, gegenwärtig oder künftig das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die Umwelt zu gefährden und deren Gefährdungspotential nur durch eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung oder gemeinwohlverträgliche Beseitigung... ausgeschlossen werden kann.*

Dieses bedeutet eine Konkretisierung des **objektiven Abfallbegriffs**.

Daß das Abfallgesetz an den Abfallbegriff selbst und an die Einstufung von Abfällen zur Verwertung oder zur Beseitigung weitreichende und zum Teil stark divergierende Rechtsfolgen knüpft, bereitet die Anwendung - trotz der Legaldefinition - im konkreten Einzelfall häufig Schwierigkeiten, in deren Konsequenz allzuoft die Gerichte entscheiden müssen. Wegen dieser Vollzugsprobleme hat eine LAGA-Arbeitsgruppe konkretisierende Abgrenzungskriterien für die zentralen Rechtsbegriffe erarbeitet. (Vgl. Birn, (Erg.-Lfg. Nov. 95) Teil 2.3 - § 3/1.1, S. 7 f. und Petersen (1998), S. 52)

Hierdurch wurde jedoch die Verunsicherung bei Unternehmen und Vollzugsbehörden nicht aufgehoben. Jetzt will die LAGA im Konsens mit dem BMU Abgrenzungskriterien erstellen. "Erstes Ergebnis dieses Prozesses ist ein Bund-Länder-Papier mit dem Titel "Abfallbegriff/Abfallverwertung und Abfallbeseitigung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz", das am 30.09.1997 beschlossen und Anfang November von der UMK gebilligt worden ist. Das Papier soll nun in der Wirtschaftsministerkonferenz erörtert werden ... die teilweise noch recht abstrakten Aussagen (sollen durch) die Bund-Länder-Arbeitsgruppe" konkretisiert werden. (Petersen (1998), S. 52)

### **Abfallerzeuger und Abfallbesitzer**

Erzeuger von Abfällen ist nach § 3 Abs. 5

*jede natürliche oder juristische Person, durch deren Tätigkeit Abfälle angefallen sind, oder jede Person, die Vorbehandlungen, Mischungen oder sonstige Behandlungen vorgenommen hat, die eine Veränderung der Natur oder der Zusammensetzung dieser Abfälle bewirken.*

Besitzer von Abfällen ist nach § 3 Abs. 4

*jede natürliche oder juristische Person, die die tatsächliche Sachherrschaft über Abfälle hat.*

#### **Wichtig für Hochschulen**

Abfallbegriff:

Mit der neuen Definition unterliegen auch Abfälle zur Verwertung (früher z.B. sog. "Wirtschaftsgüter") dem Abfallrecht.

Abfallerzeuger und Abfallbesitzer:

Die Hochschule ist im Außenverhältnis Abfallerzeuger. Im Innenverhältnis sind die jeweiligen Verantwortlichkeiten auf den Ebenen Hochschulleitung und Hochschuleinrichtungen festzulegen (z.B. in einer internen Richtlinie).

Verantwortung:

Die Leitung der Hochschule ist für die Einhaltung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und seiner ergänzenden Rechtsvorschriften sowie für die Schaffung der notwendigen Entsorgungsorganisation verantwortlich. Mit der Durchführung ihrer Pflichten kann er eine zentrale Stelle (z.B. den Stabsbereich, die Abteilung Arbeits- und Umweltschutz, den Technischen Betriebsdienst) beauftragen, deren Mitarbeiter nach ihrer Stellung, Funktion sowie Ausbildung und Tätigkeit hierfür geeignet sein müssen.

## **2.2 Grundsätze und Pflichten**

### **Grundsätze**

In § 4 werden die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft normiert. Danach sind Abfälle

1. *in erster Linie zu vermeiden, insbesondere durch die Vermeidung ihrer Menge und Schädlichkeit,*
2. *in zweiter Linie*
  - a) *stofflich zu verwerten oder*
  - b) *zur Gewinnung von Energie zu nutzen (energetische Verwertung)*

Die Möglichkeiten der Vermeidung und Verwertung werden in § 4 Abs. 2-4 sogar konkretisiert. Diese Absätze dienen auch der Abgrenzung der Verwertung und Beseitigung sowie der stofflichen und energetischen Verwertung. Definiert wird auch (§ 4 Abs. 5) der Bereich der Kreislaufwirtschaft:

*Bereitstellen, Überlassen, Sammeln, Einsammeln durch Hol- und Bringsysteme, Befördern, Lagern und Behandeln von Abfällen zur Verwertung.*

Nach § 10 Abs. 1 sind Abfälle, die nicht verwertet werden

*dauerhaft von der Kreislaufwirtschaft auszuschließen und zur Wahrung des Wohles der Allgemeinheit zu beseitigen.*

## Pflichten

### Grundpflichten

Aufbauend auf diesen o.g. Grundsätzen (§§ 4 und 10) werden für Erzeuger und Besitzer von Abfällen Grundpflichten normiert:

- Grundpflicht zur Abfallvermeidung und -verwertung (§ 5)
- Grundpflicht zur Abfallentsorgung (§ 11)

Die Grundpflichten können durch Rechtsverordnungen konkretisiert werden (§§ 7 bzw. 12).

### Vermeidung und Verwertung

Die §§ 5 und 6 regeln umfassend die Anforderungen an die Verwertung (Grundpflichten). Für die Vermeidung ist dies nicht in dem gleichen Maße der Fall.

“Die Pflicht zur Abfallvermeidung ergibt sich jedoch aus § 51 KrW-/AbfG, der auf die immissionsschutzrechtliche Vermeidungspflicht einerseits und auf die in §§ 22 ff. KrW-/AbfG geregelte Produktverantwortung andererseits verweist. Die Vermeidungspflicht wird damit auf die Schaffung abfallarmer Produktionsverfahren und die Entwicklung abfallarmer Produkte konzentriert. Ob und inwieweit die in § 4 KrW-/AbfG normierten Vermeidungsgrundsätze trotz der unvollständigen Umsetzung im Rahmen der Grundpflichten auf die Interpretation anderer Vorschriften ausstrahlen, bedarf einer näheren Untersuchung.” (Petersen, Rid (1995), S. 9)

Prinzipiell hat die Verwertung Vorrang vor der Entsorgung. Nach § 5 Abs. 5 und 6 gibt es jedoch Ausnahmen.

So entfällt die Pflicht zur Verwertung, wenn die Beseitigung die umweltverträglichere Maßnahme darstellt. Zur Beurteilung sind die zu erwartenden Emissionen, die Schonung von Ressourcen, die Energiebilanzen und die Anreicherung von Schadstoffen heranzuziehen.

Klar ist die Anforderung des § 5 Abs. 3, wonach die Verwertung ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen hat. Dafür muß sie im Einklang mit dem KrW-/AbfG und anderen Vorschriften wie z.B. der Gefahrstoffverordnung, der VbF und dem Wasserhaushaltsgesetz stehen. Die Verwertung muß zudem technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar sein. Für Produkte oder Energie muß ein Markt vorhanden sein oder geschaffen werden können. Zumutbar ist die Verwertung dann, wenn ihre Kosten in einem

akzeptablen Verhältnis zu den Beseitigungskosten stehen.

Mit dem sog. Forschungsprivileg wird in § 5 Abs. 6 festgelegt, daß der Vorrang der Verwertung nicht für Abfälle gilt,

die unmittelbar und üblicherweise durch Maßnahmen der Forschung und Entwicklung anfallen.

#### Wichtig für Hochschulen

Forschungsprivileg:

- Forschung: Geistige Tätigkeit mit dem Ziel, in methodischer, systematischer und nachprüfbarer Weise neue Erkenntnisse zu gewinnen (Urteil des BVerfG vom 29.05.1973)
- Unmittelbar: Der Begriff unmittelbar ist so zu verstehen, daß nur solche Abfälle unter das Forschungsprivileg fallen, die durch die Forschungsaktivität angefallen sind, vorher aber nicht abzusehen waren. Davon zu unterscheiden sind solche Abfälle der Grundlagenforschung, die nicht unmittelbar mit diesen zusammenhängen. Dazu gehören z.B. Papierabfälle, allgemeine Werkstattabfälle, Abfälle aus der Herstellung von Forschungsgeräten, Versuchseinrichtungen, Glasabfälle aus Laboratorien (ohne forschungsspezifische Kontaminationen). Alle diese Abfallarten stehen zwar mit der Forschungstätigkeit im Zusammenhang, sie sind aber von vornherein absehbar. (Wendenburg (1997))
- Üblicherweise: Dies setzt eigentlich - was in der Forschung oft nicht der Fall ist - die Bekanntheit des Verfahrens voraus.

### Überlassungs- und Andienungspflicht

In § 13 wird die Überlassungs- und Andienungspflicht geregelt. Nach § 13 Abs. 1 sind Erzeuger und Besitzer von Abfällen aus privaten Haushaltungen verpflichtet,

*diese den nach Landesrecht zur Entsorgung verpflichteten juristischen Personen (öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger) zu überlassen, soweit sie zu einer Verwertung nicht in der Lage sind oder diese nicht beabsichtigen.*

Die Überlassungspflicht greift also nicht, wenn die Abfälle selbst verwertet werden (z.B. Kompost für den eigenen Garten etc.).

Die Überlassungspflicht gilt nach § 13 Abs. 1 auch für

*Erzeuger und Besitzer von Abfällen zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen, soweit sie diese nicht in eigenen Anlagen beseitigen oder überwiegend öffentliche Interessen eine Überlassung erfordern.*

Eine Überlassungspflicht besteht gem. § 13 Abs. 3 z.B. nicht für Abfälle,

- wenn diese einer Rücknahme- oder Rückgabepflicht unterliegen (auf Basis einer Rechtsverordnung nach § 24) oder
- wenn diese durch gewerbliche Sammlung einer ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung zugeführt werden.

§ 13 Abs. 4 räumt den Ländern die Möglichkeit ein, für besonders überwachungsbedürftige **Abfälle zur Beseitigung** die Andienung zu bestimmen, z.B. an eine zentrale Landesstelle. Für besonders überwachungsbedürftige **Abfälle zur Verwertung** kann dieses nur für Abfälle erfolgen, die vorab in einer Verordnung des Bundes bestimmt sind.

#### **Wichtig für Hochschulen**

Hochschulen können organische Abfälle aus Garten- bzw. Parkanlagen selbst verwerten. Diese Verwertung sollte aber nicht in "genehmigungsbedürftigen Anlagen" erfolgen.

#### **Pflichten öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger und Aufgabenverteilung zwischen öffentlichen und privaten Entsorgungsträgern**

Nach § 11 KrW-/AbfG hat der Abfallerzeuger/-besitzer die Pflicht, Abfälle ordnungsgemäß und umweltverträglich zu verwerten bzw. zu entsorgen. Nach § 16 Abs.1 kann er damit jedoch auch einen Dritten (in der Regel ein Entsorgungsunternehmen) beauftragen, wenn dieser Dritte über die notwendige Zuverlässigkeit verfügt. Die Verantwortung des Abfallbesitzers bleibt jedoch unberührt. Der beauftragte Dritte kann Abfälle, die ihm vom Abfallbesitzer/-erzeuger überlassen wurden, entsorgen. Dazu wird ein Verwertungs- bzw. Beseitigungsnachweis zu führen sein. Bestandteil eines solchen Nachweises ist die sogenannte Verantwortliche Erklärung, die vom Abfallerzeuger unterschrieben wird. Dieser bleibt somit in der Verantwortung.

Erzeuger und Besitzer von Abfällen aus gewerblichen oder anderen wirtschaftlichen Unternehmen können sich jedoch zusammenschließen und einen Verband gründen (§ 17), Selbstverwaltungsorgane der Wirtschaft können dementsprechend Einrichtungen bilden (§ 18). Diese Verbände bzw. Einrichtungen können von ihren Mitgliedern (Abfallbesitzern/-erzeugern) mit der Erfüllung ihrer Verwertungs- bzw. Beseitigungspflichten beauftragt werden.

Neben diesen privaten Entsorgungsträgern gibt es noch die öffentlich-rechtlichen. Diese haben nach § 15 die in ihrem Gebiet anfallenden und ihnen überlassenen Abfälle aus privaten Haushaltungen und anderen Herkunftsbereichen zu entsorgen, d.h. nach §§ 4-7 zu verwerten bzw. nach §§ 10-12 zu beseitigen.

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger müssen jedoch nicht jeden Abfall annehmen, d.h. sie können bestimmte Abfälle ausschließen: Dieses gilt z.B. für Abfälle, die einer Rücknahmepflicht gemäß einer Verordnung nach § 24 unterliegen. Ausgeschlossen werden können auch Abfälle, die der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger aufgrund ihrer Art, Menge oder Beschaffenheit nicht zusammen mit den in privaten Haushaltungen anfallenden Abfällen entsorgen kann.

Dies gilt z.B. in den meisten Kommunen für die besonders überwachungsbedürftigen Abfälle.

#### **Wichtig für Hochschulen**

Hochschulen sollten prüfen, insb. unter finanziellen Aspekten, inwieweit die Beauftragung privater Entsorgungsträger mit der gesamten "Gewerbeabfallentsorgung" möglich ist und ob mit anderen Einrichtungen ein Entsorgungsverband gegründet werden könnte.

#### **Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen**

In den §§ 19 und 20 werden bundeseinheitliche Vorgaben für Abfallwirtschaftskonzepte und -bilanzen festgeschrieben. Das Instrument soll den Betrieben und öffentlichen Einrichtungen als internes Planungsinstrument dienen. Zur Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzeptes und einer Abfallbilanz sind nach §§ 19 bzw. 20 die Abfallerzeuger verpflichtet, *bei denen jährlich mehr als insgesamt 2000 Kilogramm besonders überwachungsbedürftige Abfälle oder jährlich mehr als 2000 Tonnen überwachungsbedürftige Abfälle je Abfallschlüsselnummer anfallen.*

Die allgemeinen Anforderungen an Abfallwirtschaftskonzepte nach § 19 Abs. 1, wie z.B.

1. Angaben über Art, Menge und Verbleib der besonders überwachungsbedürftigen Abfällen, überwachungsbedürftigen Abfälle zur Verwertung sowie der Abfälle zur Beseitigung,
  2. Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verwertung und zur Beseitigung von Abfällen,
  3. Begründung der Notwendigkeit der Abfallbeseitigung
- sind in einer Verordnung näher geregelt (s. S. 17).

Nach § 19 Abs. 3 ist das Abfallwirtschaftskonzept

*erstmalig bis zum 31. Dezember 1999 für die nächsten fünf Jahre zu erstellen und alle 5 Jahre fortzuschreiben,*

wobei die bereits vor dem 6.10.1996 in den Länderabfallgesetzen getroffenen Regelungen bestehen bleiben.

Abfallbilanzen sind nach § 20 Abs. 1 zu erstellen

*erstmalig zum 1. April 1998, jeweils für das vorhergehende Jahr.*

Werden Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen nicht oder nur unvollständig erstellt, so kann die Behörde nach § 21 Abs. 3 eine Frist zur Nachbesserung (Nachreichung) einräumen.

Eine Verordnungsermächtigung ermöglicht dem Gesetzgeber die Konkretisierung der Vorgaben. In der Anlage 2 (zu § 10) der entsprechenden Verordnung (Abfallwirtschaftskonzept- und -bilanzverordnung) werden auch für Hochschulen relevante Ausnahmeregelungen getroffen (s. S. 17).

#### **Wichtig für Hochschulen**

(s. S. 18)

## **2.3 Produktverantwortung**

Ein wesentlicher Grundsatz der Kreislaufwirtschaft ist die Berücksichtigung abfallpolitischer Ziele bereits bei der Herstellung von Produkten. In §§ 22-26 wird dies als generelle Verantwortung des Produzenten über den gesamten Lebenszyklus des Produkts konkretisiert.

Das bedeutet, daß der Pflichtenkreis bei der Herstellung eines Produktes beginnt und sich bis zu dessen Verwertung bzw. Beseitigung erstreckt.

Nach § 22 Abs. 1 ist Adressat der Produktverantwortung

*wer Erzeugnisse entwickelt, herstellt, be- und verarbeitet oder vertreibt,*

und weiterhin sind von diesen die Erzeugnisse möglichst so zu gestalten,

*daß bei deren Herstellung und Gebrauch das Entstehen von Abfällen vermieden wird und die umweltverträgliche Verwertung und Beseitigung der nach dem Gebrauch entstandenen Abfälle sichergestellt ist.*

In § 22 Abs. 2 wird die Produktverantwortung konkretisiert (z.B. mehrfache Verwendbarkeit, technische Langlebigkeit, Kennzeichnungen schadstoffhaltiger Erzeugnisse sowie Rückgabemöglichkeiten und Rücknahmen der Erzeugnisse).

§ 22 Abs. 4 legt fest, daß die Bundesregierung durch Verordnungen nach §§ 23, 24 den Verpflichtetenkreis festlegen kann, der die Pflichten der Produktverantwortung zu erfüllen hat. Ferner kann bestimmt werden, für welche Erzeugnisse dies gilt und auf welche Art der Verpflichtete seiner Pflicht nachzukommen hat (Verordnungsvorbehalt). Die konkrete Umsetzung der Produktverantwortung bleibt damit im Gesetz jedoch noch vage.

Einschränkungen der in § 22 Abs. 1 und 2 sehr weit gefaßten Produktverantwortung erfolgen in § 22 Abs. 3. Anforderungen müssen technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar sein. Für Produkte oder Energie muß ein Markt vorhanden sein oder geschaffen werden können. Der Ordnungsgeber muß beweisen, daß die von ihm geforderten Maßnahmen keine Unverhältnismäßigkeit darstellen (d.h. er trägt die Beweislast).

Die Anforderungen dürfen jedoch auch anderen Vorschriften, die die Produktverantwortung (Sicherheit des Käufers) betreffen, nicht zuwider laufen. Es darf somit auch nicht vorkommen, daß durch die Einarbeitung von Schadstoffen bzw. qualitativ ungenügenden Sekundärrohstoffen, Produkte nicht gefahrlos benutzt werden können.

Verbote, Beschränkungen und Kennzeichnungen nach § 23 können z.B. bestimmen, daß Verpackungen und Behältnisse nur in bestimmter Beschaffenheit in Verkehr gebracht werden dürfen und daß bestimmte Erzeugnisse bei bestimmten Voraussetzungen überhaupt nicht in Verkehr gebracht werden dürfen.

Diese eingeräumte Möglichkeit stellt die schärfste Maßnahme dar.

Die Forderung nach Mehrwegverpackungen für bestimmte Produkte ist nicht neu und taucht in § 23 Nr. 3 wieder auf, während nach Nr. 4 die Kennzeichnung von Produkten gefordert werden kann.

Diese Kennzeichnung kann später die Verwertung erleichtern (Erkennen von Verpackungsmaterialien anhand einer Kennzeichnung). Ziel der Kennzeichnung kann es auch sein, den Verbraucher darauf hinzuweisen, daß ein Produkt aufgrund bestimmter Eigenschaften nicht einfach weggeworfen, sondern zurückgebracht werden muß.

Rücknahme- und Rückgabepflichten nach § 24 eröffnen dem Gesetzgeber die Möglichkeit, Verordnungen zu erlassen, die den Hersteller oder Vertreiber in die Pflicht nehmen (z.B. Rückgabemöglichkeit eröffnen, Pfand erheben). Aus einer verordneten Rücknahmepflicht eines Herstellers resultiert ein Rückgaberecht für den Käufer. Eine Rückgabepflicht kann daraus jedoch nicht hergeleitet werden. Diese muß in einer gesonderten Verordnung nach § 24 Abs. 2 gefordert werden, mit der Abfallbesitzer bzw. -erzeuger in die Pflicht genommen werden. Durch Verordnungen nach § 24 sind auch der Ort der Übergabe der Verpackungen (Rückgabe beim Verkäufer, d.h. der Abgabestelle oder Rücknahme beim Verbraucher, d.h. der Anfallstelle) und die Kosten für die Rücknahme, Verwertung und Beseitigung sowie das Rücknahmesystem zu regeln.

Die Verpackungsverordnung vom 12. Juni 1991 (BGBl. I S. 1234) - noch erlassen auf Grund des § 14 des Abfallgesetzes vom 27. August 1986 (BGBl. I S. 1410) (Novellierung im Juli 1998) - regelt die Rückgabe und Rücknahme von Verpackungen. Bezüglich der Rückgabeorte werden beide o.g. Möglichkeiten vermischt. So kann der Verbraucher Verkaufs- und Umverpackungen beim Händler zurücklassen, während Transportverpackungen an der Anfallstelle gesammelt und von dort abgeholt werden (Duales System für Verkaufsverpackungen, Resy im Bereich Transportverpackungen). Zur Rücknahme gebrauchter Transportverpackungen durch Hersteller und Vertreiber hat das BMU Informationen zum Ort der Rückgabe und zur Kostenträgerschaft gegeben: Die Rücknahme geschieht grundsätzlich am Ort der Übergabe, die Rücknahme muß dort, wo sie zu erfolgen hat, für den Berechtigten kostenlos sein (kann aber im Produktpreis integriert sein). (BMU (1991))

#### Wichtig für Hochschulen

Verkaufsverpackungen:  
Hochschulen sollten die Möglichkeiten der getrennten Erfassung von Verkaufsverpackungen und damit die kostenfreie Abholung dieser Hausmüllfraktion nutzen (Reduzierung des Restmülls).

Transportverpackungen:  
Hochschulen sollten bereits beim Einkauf die Modalitäten der Rücknahme der Transportverpackungen regeln.

## 2.4 Planungsverantwortung

### Ordnung und Planung

Als Grundsatz, der erstmals 1972 in die Abfallgesetzgebung aufgenommen wurde, wird der Anlagenzwang im § 27 KrW-/AbfG fortgeführt. Danach dürfen

Abfälle nur in zugelassenen Abfallbeseitigungsanlagen behandelt, gelagert oder abgelagert werden. Unter Lagern ist das zwischenzeitliche Lagern bis zu einem Weitertransport zu verstehen, während unter Ablagern das endgültige Ablagern (z.B. auf einer Deponie) gemeint ist (s. S. 10).

### Zulassung von Abfallbeseitigungsanlagen

Abfallentsorgungsanlagen sind zu genehmigen. Ihre Genehmigung unterliegt allerdings nicht dem Abfallrecht (Ausnahme nach § 31 Abs. 2 sind Abfalldeponien planfestzustellen), sondern dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Die Liste der Anlagen einschließlich etwaiger Mengenschwellen sind der 4. Bundes-Immissionsschutzverordnung zu entnehmen.

#### Wichtig für Hochschulen

Zwischenlager für besonders überwachungsbedürftige Abfälle sind genehmigungsbedürftige Anlagen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz soweit sie die Mengenschwellen nach Nr. 8.10 (bzw. nach Nr. 8.11 bei überwachungsbedürftigen Abfällen) des Anhanges der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) überschreiten.

Für Anlagen zur Lagerung (für Anlagen zur Behandlung gelten die u.g. Gesamtlagerkapazitäten und Ausnahmen nicht) besonders überwachungsbedürftiger Abfälle, auf die die Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes Anwendung finden, gilt folgendes:

Genehmigungsbedürftig nach § 10 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Anlagen der Spalte 1 im Anhang der 4. BImSchV) sind Anlagen mit einer Aufnahmekapazität von 10 Tonnen je Tag oder mehr oder einer Gesamtlagerkapazität von 150 Tonnen oder mehr, ausgenommen ist die zeitweilige Lagerung - bis zum Einsammeln - auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle.

Genehmigungsbedürftig nach § 19 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes im vereinfachten Verfahren (Anlagen der Spalte 2) sind Anlagen mit einer Aufnahmekapazität von 1 Tonne je Tag bis weniger als 10 Tonnen je Tag oder eine Gesamtlagerkapazität von 30 Tonnen bis weniger als 150 Tonnen, ausgenommen ist die zeitweilige Lagerung - bis zum Einsammeln - auf dem Gelände der Entstehung der Abfälle.

Anlagen zur Lagerung oder zur Behandlung überwachungsbedürftiger Abfälle (Nr. 8.11, s.o.) fallen bei definierten Mengen grundsätzlich nur unter die Anlagen der Spalte 2.

## 2.5 Absatzförderung und Informationspflicht

### Pflichten der öffentlichen Hand

§ 37 verpflichtet die öffentliche Hand (bzw. deren Einrichtungen)

durch ihr Verhalten zur Erfüllung der Zwecke des § 1 beizutragen.

So sollen möglichst umweltfreundliche Produkte beschafft werden. D.h., die Produkte sollten langlebig, reparaturfreundlich und wiederverwendbar bzw. verwertbar sein. Idealerweise bestehen sie aus Abfällen, Sekundärrohstoffen oder nachwachsenden Rohstoffen. Das Wirtschaften bzw. Handeln der öffentlichen Einrichtungen sollte diesen Intentionen gerecht werden.

Diese Anforderungen haben alle Länder in ihre Landesabfallgesetze übernommen, so daß auch die Hochschulen hier eine entsprechende Vorgabe besitzen.

### Abfallberatungspflicht

Um den Hauptzweck des Gesetzes, die Einführung einer Kreislaufwirtschaft und damit verbunden die Vermeidung von Abfällen zu erreichen, ist es notwendig, die Abfallerzeuger, sprich die Produzenten und Konsumenten, zu beraten. Durch § 38 Abs. 1 werden die Entsorgungsträger (s. §§ 15, 17, 18) zur Abfallberatung verpflichtet. Inhalt der Abfallberatung sind die

*Möglichkeiten der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen.*

Nach § 38 Abs. 2 haben die zuständigen Behörden die Pflicht, den zur Beseitigung Verpflichteten Auskunft über geeignete Abfallbeseitigungsanlagen zu erteilen.

#### Wichtig für Hochschulen

Hochschulen haben durch Auflagen in Landesabfallgesetzen und teilweise auch durch spezielle "Beschaffungsrichtlinien" (z.B. in Hessen) entsprechende Vorgaben.

Hochschulen können die Beratungspflicht der Kommunen zur Abfallwirtschaft (Vermeidung und Verwertung) in Anspruch nehmen.

## 2.6 Überwachung

In den §§ 40 bis 52 wird die Überwachung der Entsorgung geregelt. Auch dieser Abschnitt enthält Verordnungsermächtigungen, die den praktischen Vollzug gewährleisten sollen. Um Redundanzen zu vermeiden, wird bezüglich dieser Thematik auf den Teilabschnitt im Themenbereich "Untergesetzliches

Regelwerk zum KrW-/AbfG" verwiesen (s. S. 14) und hier nur die Grundstruktur skizziert.

### Nachweisverfahren

Jedes Gesetz und jede Vorschrift ist nur so gut, wie die Überwachung ihrer Einhaltung. Entsprechend umfangreich ist die Anzahl der Regelungen. Die im KrW-/AbfG vorgesehenen Nachweisverfahren (§§ 40 bis 48) richten sich nach der Art der Abfälle, d.h. nach ihrer Überwachungsbedürftigkeit. Dabei wird zwischen folgenden Abfällen unterschieden:

- Besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung
- Besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung
- Überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung
- Überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung
- Nicht überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung

Die Bundesregierung hat dazu das bereits bestehende Regelungswerk der Bestimmungs- und Nachweisverordnungen den neuen Anforderungen angepaßt und die Vorgaben des KrW-/AbfG in einer Verordnung konkretisiert (s. S. 14).

So erfolgt der Nachweis über die Art, Menge und Beseitigung bzw. Verwertung von Abfällen über ein Nachweisverfahren. Als Vorabkontrolle (des vorgesehenen Entsorgungsweges) ist ein Verwertungs- bzw. Beseitigungsnachweis zu führen, als Verbleibskontrolle wird ein Begleitschein benutzt.

#### Wichtig für Hochschulen

Nachweisverfahren:

Es existieren verschiedene Möglichkeiten der Verfahrenserleichterung (s. S. 15).

Kleinmengenregelungen:

Hochschulen, die unter die Kleinmengenregelung fallen, wird empfohlen, über die entsorgungspflichtigen Körperschaften eine Anlieferung im Rahmen kommunaler Schadstoffsammlungen vorzunehmen. Es besteht allerdings keine Verpflichtung der Kommunen zur Annahme. Bei einer Anlieferung hat die Hochschule zwecks Nachweis auf eine schriftliche Bestätigung über Menge und Art der angelieferten Sonderanfälle zu achten.

### Transportgenehmigung

In den §§ 49 bis 51 wird die Genehmigung der Einsammlung und Beförderung von Abfällen geregelt.

Wer Abfälle zur Beseitigung gewerbsmäßig transportieren möchte, benötigt dazu eine Transportgenehmigung. Einer solchen Transportgenehmigung bedarf es nach § 49 Abs. 1 nicht

1. für die Entsorgungsträger im Sinne der §§ 15, 17 und 18 sowie für die von diesen beauftragten Dritten,
2. für die Einsammlung oder Beförderung von Erdaushub, Straßenaufbruch oder Bauschutt, soweit diese nicht durch Schadstoffe verunreinigt sind,
3. für die Einsammlung oder Beförderung geringfügiger Abfallmengen im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmen, soweit die zuständige Behörde auf Antrag oder von Amts wegen diese von der Genehmigungspflicht ... freigestellt hat.

Einer Genehmigungspflicht bedarf es nur noch bei gewerbsmäßigem Transport. "Eine Tätigkeit ist gewerbsmäßig, wenn sie auf Gewinnerzielung gerichtet sowie auf eine Gewisse Dauer angelegt ist oder mit Wiederholungsabsicht durchgeführt wird." (Birn, Teil 2.3 - § 49, S. 5)

Einer Genehmigung für den Transport besonders überwachungsbedürftiger Abfälle zur Verwertung bedarf es ebenfalls nicht, es sei denn, für bestimmte Abfälle dieser Art würde dies in einer Verordnung nach § 50 Abs. 2 gefordert.

Eine Transportgenehmigung gilt bundesweit, ist jedoch bei der zuständigen Landesbehörde des Landes zu beantragen, in der der Antragsteller seinen Firmensitz hat (§ 49 Abs. 4).

#### **Wichtig für Hochschulen**

Der sog. Eigentransport (z.B. Hochschule transportiert Abfall zu einem Entsorger) bedarf keiner Genehmigung.

Die Vorschriften, die zur Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße erlassen worden sind - Gefahrgutverordnung Straße (GGVS) - bleiben von der Genehmigung nach dem KrW-/AbfG unberührt.

### **Entsorgungsfachbetriebe und Entsorgungsgemeinschaften**

Im § 52 werden Entsorgungsfachbetriebe und Entsorgungsgemeinschaften definiert und Verordnungsermächtigungen zur weiteren Konkretisierung festgeschrieben.

Ein Entsorgungsfachbetrieb ist nach § 52 Abs. 1 ein Betrieb, der entweder *berechtigt ist, das Gütezeichen einer ... anerkannten Entsorgungsgemeinschaft zu führen oder einen Überwa-*

*chungsvertrag mit einer technischen Überwachungsorganisation abgeschlossen hat, der eine mindestens einjährige Überprüfung einschließt.*

Das Führen des Gütezeichens geschieht auf freiwilliger Basis, d.h. es gibt keine staatlichen Genehmigungen, Prüfungen, Anerkennungen etc. Der Markt entscheidet. Das Gütezeichen soll dem Kunden Vertrauen geben. Die Überwachungsverträge bedürfen allerdings der behördlichen Zustimmung.

Die Anforderungen an Entsorgungsfachbetriebe sind in einer Verordnung näher geregelt. Sie befaßt sich u.a. mit den erforderlichen Fachkenntnissen, der persönlichen Zuverlässigkeit, der notwendigen Infrastruktur, der versicherungsrechtlichen Absicherung sowie dem notwendigen Prüfverfahren (s. S. 19).

Entsorgergemeinschaften nach § 52 Abs. 3 sind Zusammenschlüsse von Betrieben der Entsorgungswirtschaft. Sie bedürfen ebenfalls der Anerkennung durch die für die Abfallwirtschaft zuständige oberste Landesbehörde. Die Anerkennung solcher Gemeinschaften kann widerrufen werden, um drohenden Beschränkungen des Wettbewerbs entgegenzuwirken. Das Bundesministerium für Umwelt hat Richtlinien für die Tätigkeiten der Entsorgergemeinschaften erlassen. Die von den Entsorgergemeinschaften an die Fachbetriebe abgegebenen Gütezeichen haben bundesweite Gültigkeit und können nicht auf ein Bundesland beschränkt werden.

#### **Wichtig für Hochschulen**

Vorteile bei der Auswahl eines Entsorgungsfachbetriebs für den Kunden (Hochschule) sind die Möglichkeit, das privilegierte Verfahren beim Entsorgungsnachweis anzuwenden sowie haftungsrechtliche Entlastungen.

## **2.7 Betriebsorganisation und Betriebsbeauftragter für Abfall**

In § 53 werden Mitteilungspflichten zur Betriebsorganisation festgeschrieben, die zur Einhaltung der abfallrechtlichen Vorschriften notwendig sind (z.B. verantwortliche Person, Organisationsstruktur, die die Einhaltung der Vorschriften ermöglicht).

#### **Wichtig für Hochschulen**

Die Vorschriften zu Mitteilungspflichten zur Betriebsorganisation sind für den Hochschulbereich nicht einschlägig.

Wichtiger sind die Regelungen zum Betriebsbeauftragten für Abfall (Abfallbeauftragter) nach §§ 54, 55.

Bestellen müssen ihn nach § 54 Abs. 1

*Betreiber von genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne des § 4 Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Betreiber von Anlagen, in denen regelmäßig besonders überwachungsbedürftige Abfälle anfallen, Betreiber ortsfester Sortier-, Verwertungs- oder Abfallbeseitigungsanlagen sowie Besitzer im Sinne des § 26.*

Die Bestellung muß allerdings nur erfolgen, sofern

*dies im Hinblick auf die Art oder die Größe der Anlage wegen der 1. in den Anlagen anfallenden, verwerteten oder beseitigten Abfälle, ... erforderlich ist.*

Der Gesetzgeber wird ermächtigt, eine Verordnung zu erlassen, die die Anlagen festlegt, deren Betreiber Abfallbeauftragte zu bestellen haben.

Dies ist bereits auf Grundlage der selben Verordnungsermächtigung des alten Abfallgesetzes durch die **Verordnung über Betriebsbeauftragte für Abfall** vom 26. Oktober 1977 (BGBl. I S. 1913) geschehen. Verpflichtet zur Bestellung eines Abfallbeauftragten sind danach z.B. Krankenhäuser und Kliniken.

Wie bereits im früheren Abfallrecht geregelt, kann die zuständige Behörde die Bestellung eines Abfallbeauftragten nach § 54 Abs. 2 verlangen, auch wenn dies nach Abs. 1 eigentlich nicht notwendig wäre. Meist hängt dies von der besonderen Komplexität einer bestimmten Anlage oder von den in ihr "behandelten" Abfällen ab.

Rechte und Pflichten des Abfallbeauftragten werden in § 55 zusammengefaßt. Festgelegt wird auch, daß

*auf das Verhältnis zwischen dem zur Bestellung Verpflichteten und dem Abfallbeauftragten ... die §§ 55 bis 58 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes entsprechend Anwendung (finden).*

Anders als die §§ 11c-11f AbfG enthalten die §§ 54, 55 KrW-/AbfG mit dem Verweis auf die §§ 55 bis 58 BImSchG, die "auf das Verhältnis zwischen dem zur Bestellung Verpflichteten und dem Abfallbeauftragten" entsprechende Anwendung finden sollen, keine, über die eigentliche Bestellpflicht hinausgehenden Pflichten des Betreibers/Abfallbesitzers. (Kotulla 1996, S. 460)

Die §§ 55 bis 58 Bundes-Immissionsschutzgesetz regeln die Pflichten des Betreibers (§ 55), die Stellungnahme zu Entscheidungen des Betreibers (§ 56), das Vortragsrecht (§ 57) und das Benachteiligungsverbot sowie den Kündigungsschutz (§ 58).

Außerdem ist zum bisherigen Benachteiligungsverbot des § 11f AbfG durch § 55 Abs. 3 KrW-/AbfG i.V.m. § 58 Abs. 2 BImSchG die Regelung eines besonderen Kündigungsschutzes eingeführt worden.

Zum Abfallbeauftragten darf nur bestellt werden, wer die nötige Fachkunde und Zuverlässigkeit besitzt. Nicht zuverlässig ist, wer aufgrund von Verstößen gegen das Umweltrecht verurteilt wurde oder wiederholt gröblich seine Pflichten verletzt hat.

Der Abfallbeauftragte muß nicht zwingend Betriebsangehöriger sein. Die Bestellung externer Beauftragter ist möglich. Doch bietet es sich an, einen Betriebsangehörigen zu bestellen, da dieser den Betrieb und die Interna besser kennt und deshalb mehr bewegen und erreichen kann. Nicht möglich ist es dagegen, den Betreiber selbst zum Abfallbeauftragten zu bestellen. Möglich wäre dies, wenn die Unternehmensleitung aus mehreren Personen besteht, von denen eine bestellt wird. Der Abfallbeauftragte hat keine Anordnungs- und Weisungsbefugnis. Ebenso wenig besitzt er eine Vertretungsbefugnis nach außen, es sei denn, diese resultierte aus einer zusätzlich ausgeübten Tätigkeit.

#### **Wichtig für Hochschulen**

Nach § 55 Abs. 2 steht die Novellierung der noch bestehenden Abfallbeauftragtenverordnung aus, in der die neuen Anforderungen des KrW-/AbfG (z.B. Bestellvoraussetzungen, Fachkunde) konkretisiert sind. Die sich aus den Rechten und Pflichten der Hochschulleitung und des Abfallbeauftragten ergebenden Konsequenzen hat HIS in folgender Dokumentation synoptisch dargestellt:  
Müller, J., Stratmann, F.: Handreichung "Beauftragte/Fachkräfte im Arbeits- und Umweltschutz" / HIS (Hrsg.). Hannover, September 1997

## **2.8 Schlußbestimmungen**

In den Schlußbestimmungen werden in § 61 Bußgeldvorschriften geregelt.

Nach § 61 Abs. 1 handelt z.B. ordnungswidrig, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. *Abfälle, die er nicht verwertet, außerhalb einer Anlage nach § 27 Abs. 1 Satz 1 behandelt, lagert oder ablagert,*
2. *entgegen § 27 Abs. 1 Satz 1 Abfälle zur Beseitigung außerhalb einer dafür zugelassenen Abfallbeseitigungsanlage behandelt, lagert oder ablagert*

Der § 27 Abs. 1 Satz 1 des KrW-/AbfG formuliert als zentrale Ordnungsvorschrift im Abfallrecht den sog. Anlagenzwang, nach dem Abfallbeseitigungsanlagen zugelassen sein müssen (sofern keine Ausnahmen gelten). Allerdings ist § 27 Abs. 1 nicht einschlägig, wenn es sich um das Bereitstellen von Abfällen handelt.

In § 27 Abs. 1 Satz 3 wird eine Ausnahmegvorschrift zu § 31 Abs. 1 (Genehmigung nach den Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) formuliert, nach der *unbedeutende Anlagen* keiner Genehmigung nach dem BImSchG bedürfen. Das Abfallgesetz widerspricht hiermit der Anordnung von § 4 Abs. 1 Satz 2 BImSchG, wonach alle Abfallentsorgungsanlagen einer Zulassung nach BImSchG bedürfen. Die Bedeutung der o.g. Ausnahmeregelung des KrW-/AbfG bleibt unklar. (Birn, Teil 2.3 - § 27, S. 7)

Genehmigungsbedürftige Anlagen werden nach § 4 Abs. 1 Satz 3 BImSchG im Anhang der 4. BImSchV aufgelistet (s. S. 7).

Nach § 61 Abs. 2 handelt z.B. ordnungswidrig, wer vorsätzlich oder fahrlässig

9. *entgegen § 54 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit einer Rechtsverordnung nach Satz 2 einen Abfallbeauftragten nicht bestellt.*

Die Geldbußen können bei Ordnungswidrigkeiten nach § 61 Abs. 1 bis zu 100.000 DM und bei Ordnungswidrigkeiten nach § 61 Abs. 2 bis zu 20.000 DM betragen.

#### **Wichtig für Hochschulen**

Sonderabfallzwischenlager (s. S. 7):  
 "Der Grundsatz des § 27 Abs. 1 Satz 1 KrW-/AbfG ist mehrfach durch Ausnahmen durchbrochen. Die Abfallbeseitigungsanlagen sind auf unterschiedlichen Rechtsgrundlagen zugelassen. Meist dürfen in ihnen nur bestimmte Abfallschlüssel behandelt, gelagert oder abgelagert werden. Vergewissern Sie sich, daß die von Ihnen verwendeten Schlüssel in der Zulassung genannt sind." (Birn, Teil 6.1.2.1, S. 2)

Abfallbeauftragter (s. S. 10):  
 Der Verstoß gegen die Pflicht zur Bestellung eines Betriebsbeauftragten für Abfall ist (seit dem 1. Juni 1985) bußgeldbewehrt. Die Pflicht kann von der zuständigen Behörde aber auch mit den Mitteln des Verwaltungszwanges durchgesetzt werden. (Birn, Teil 2, Kap. 3, § 11a, S. 3)

### **3 Literatur**

Birn, H. (Hrsg.): Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz in der betrieblichen Praxis. Bd. 1. Augsburg: WEKA Fachverlag.- Losebl.-Ausg. Stand: Feb. 1998

BMU: Informationen des Bundesumweltministeriums zur Frage des Ortes der Rücknahme bei Transportverpackungen. Bonn, November 1991

Hösel, G., von Lersner, H.: Recht der Abfallbeseitigung des Bundes und der Länder. Kommentar zum Abfallgesetz. Nebengesetze und sonstige Vorschriften. Bd. 1. Berlin: Erich Schmidt Verlag. - Loseb.-Ausg. Stand: XII/97

Kotulla, M.: Der Abfallbeauftragte nach dem neuen Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz. In: Die öffentliche Verwaltung (1996), Nr. 11, S. 452-461

Müller, J., Stratmann, F.: Handreichung "Beauftragte/Fachkräfte im Arbeits- und Umweltschutz" / HIS (Hrsg.). Hannover, September 1997

Petersen, F., Rid, U.: Das neue Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz. In: NJW (1995), Nr. 1, S. 7-14

Petersen, F.: Das Bund-Länder-Papier zur Abgrenzung Abfall/Produkt und Verwertung/Beseitigung von Abfällen. In: UTA Umwelt Technologie Aktuell (1998), Nr. 1, S. 52-53

Wendenburg, H.: "Forschungsprivileg" im Sinne des § 5 Abs. & KrW-/AbfG sowie der Abfallwirtschaftskonzept- und Bilanzverordnung. Schriftl. Mitt. Vom 19.02.1997

# DAS UNTERGESETZLICHE REGELWERK ZUM KREISLAUFWIRTSCHAFTS- UND ABFALLGESETZ

Joachim Müller, HIS Hochschul-Informationen-System GmbH, Hannover

---

## Inhalt

- 1 Einleitung**
- 2 Abfallbestimmung**
  - EAK-Verordnung
  - Bestimmungsverordnung besonders überwachungsbedürftige Abfälle
  - Bestimmungsverordnung überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung
- 3 Nachweisverfahren**
  - Nachweisverordnung
- 4 Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen**
  - Abfallwirtschaftskonzept und -bilanzverordnung
- 5 Transportgenehmigung**
  - Transportgenehmigungsverordnung
- 6 Entsorgungsfachbetriebe**
  - Entsorgungsfachbetriebeverordnung
  - Entsorgergemeinschaftenrichtlinie
- 7 Literatur**

## 1 Einleitung

Das untergesetzliche Regelwerk zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) ist am 07.10.1996 gemeinsam mit dem KrW-/AbfG in Kraft getreten. Die Verordnungen wurden im BGBl. I, Nr. 47. vom 20.09.1996 veröffentlicht.

Das untergesetzliche Regelwerk gewährleistet die notwendige Überwachung, um die umweltverträgliche Verwertung oder Beseitigung von Abfällen sicherzustellen. Durch zahlreiche Vereinfachungen zur Straffung und Deregulierung der Überwachungsverfahren wird dafür Sorge getragen, daß z.B. die marktabhängige Verwertung nicht durch bürokratische Reglementierungen behindert wird.

Das neue Regelwerk läßt sich in zwei Gruppen gliedern.

1. Verordnungen, die die abfallrechtliche Überwachung regeln und EU-Recht umsetzen:
  - EAK-Verordnung
  - Bestimmungsverordnung besonders überwachungsbedürftige Abfälle
  - Bestimmungsverordnung überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung
  - Nachweisverordnung
  - Transportgenehmigungsverordnung
2. Verordnungen, die Grundlagen für eine effizientere Abfallwirtschaft bilden und Ansätze der Deregulierung beinhalten:
  - Abfallwirtschaftskonzept und -bilanzverordnung
  - Entsorgungsfachbetriebeverordnung
  - Entsorgergemeinschaftenrichtlinie

Die neuen Rechtsgrundlagen werden sehr wahrscheinlich die Entsorgungslogistik in den Hochschulen stark beeinflussen.

## 2 Abfallbestimmung

*Das KrW-/AbfG unterscheidet besonders überwachungsbedürftige und überwachungsbedürftige Abfälle. Für erstere ist ein Nachweisverfahren obligatorisch, für letztere kann die Behörde im Einzelfall einen Nachweis anordnen. Für die Abfälle*

*gilt ab dem 01.01.1999 die Verschlüsselung nach europäischen Vorgaben.*

**Verordnung zur Einführung des Europäischen Abfallartenkatalogs (EAK-Verordnung-EAKV) vom 13.09.1996 (BGBl. I S. 1428)**

Am 12.10.1993 haben die Mitgliedsstaaten der EU dem Vorschlag der Kommission für ein Abfallverzeichnis nach der Richtlinie 75/442/EWG über Abfälle, geändert durch die Richtlinie 91/156/EWG, mehrheitlich zugestimmt. Die Kommission hat das Abfallverzeichnis als Europäischen Abfallkatalog (European Waste Catalogue - EWC), datiert vom 20.12.1993, bekanntgegeben. Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, den EWC einzuführen.

Mit der EAKV werden künftig alle Abfälle nach europäischen Vorgaben einheitlich mit einer sechsstelligen Schlüsselnummer bezeichnet. Hintergrund der europaweiten Vereinheitlichung der Klassifizierung sind das Bestreben nach einheitlichen Entsorgungsstandards und die europaweite statistische Erfassung der Abfälle (nach Herkunft). Dieses hat sicherlich für große Industriebranchen Sinn. Für wissenschaftliche Einrichtungen erscheint die Sortierung der Abfälle nach Herkunftsbereichen, diese wären dann Fachbereiche bzw. Institute, wegen der jeweiligen geringen Abfallmengen und des unverhältnismäßig hohen logistischen Aufwandes wenig verständlich und nicht angemessen.

Der vorliegende Katalog kann als Kompromiß aus den verschiedenen Systematiken der einzelnen Mitgliedsstaaten gesehen werden.

Der EWC umfaßt insg. 20 Gruppen, 91 Untergruppen und 645 Abfälle, jeweils mit einer sechsstelligen Abfallschlüsselnummer.

Die Systematik des EWC ist anders als die des LAGA-Abfallartenkatalogs. Der EWC ist bis auf wenige Ausnahmen (Gruppe 6) stark herkunftsbezogen. Der LAGA-Katalog ist dagegen nach einem gemischten System aus Stoff-, Herkunftsbezogenheit und Aggregatzustand gegliedert. Diese Unterschiede lassen eine vollständige und eindeutige Zuordnung der EWC-Abfallschlüssel zu denen der LAGA nicht immer zu. Dies führt zwangsläufig auch dazu, daß gleichartige Abfälle aus verschiedenen Wirtschaftszweigen mehrfach im EWC aufgelistet sind (s.u.).

Einige Untergruppen im EWC enthalten sog. Aufgangsschlüssel (Abfälle anderweitig nicht genannt, Abfälle a.n.g.) (*a.n.g.* = *anderweitig nicht genannt*,

*Anm. d. Red.*). Sie sind erforderlich, da wegen der Herkunftsbezogenheit im EWC die Gefahr besteht, daß bestimmte Abfallarten eines Herkunftsbereiches (Wirtschaftsbereiches) im Katalog nicht explizit aufgeführt werden. Die Abfälle a.n.g. haben die Endung "99". Durch die so entstehende Zahlenlücke sind bei der Revision der EWC Freiräume für zusätzlich aufzunehmende Abfallarten vorhanden.

Damit die Abfälle aber nicht undifferenziert unter die Schlüsselnummer "99" fallen, enthält die EAKV Hinweise zur Einordnung der Abfälle, die auf die herkunftsbezogene Spezifizierung der Abfälle abzielt. Wichtig ist dabei, daß, soweit die Tätigkeit eines Abfallerzeugers mehrere Branchen oder Prozeßarten umfaßt, die Abfälle den jeweils spezifischen branchen- oder prozeßspezifischen Kapitelüberschriften zuzuordnen sind, d.h. der gleiche Abfall aus zwei verschiedenen Branchen erhält zwei verschiedene Abfallschlüsselnummern. Diese Hinweise zur Einordnung finden sich auch in den Bestimmungsverordnungen (s.u.) wieder.

Der EU-Ministerrat hat im Dezember 1994 einem Verzeichnis der gefährlichen Abfälle gemäß der Richtlinie des Rates über gefährliche Abfälle (91/689/EWG) zugestimmt. "Dieses Verzeichnis ist integraler Bestandteil des europäischen Abfallartenkatalogs, d.h. von den 645 EWC-Codes sind 237 als gefährlich eingestuft... Die Liste ist bei der Überwachung und Kontrolle anzuwenden." Sie ist wichtiges Element für die Harmonisierung und effektivere Anwendung des Abfallrechtes der EU. Über diese Liste hinaus werden in der Bundesrepublik weitere Abfälle als besonders überwachungsbedürftig eingestuft (s.u.). (Landesumweltamt NRW, 1996)

Die EAKV ist am 07.10.1996 in Kraft getreten. Bis zum Stichtag 31.12.1998 haben parallel die alten Abfallschlüssel der LAGA Gültigkeit.

Der EWC hat besondere Bedeutung bei der Anwendung der seit dem 06.05.1994 unmittelbar geltenden Verordnung (EWG) Nr. 259/93 des Rates zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der EG (EG-Abfallverbringungs-Verordnung).

**Bestimmungsverordnung besonders überwachungsbedürftige Abfälle - BestbÜAbfV vom 10.09.1996 (BGBl. I S. 1366)**

In der Verordnung werden die besonders überwachungsbedürftigen Abfälle und deren Zuordnung im Einzelfall bestimmt. In zwei Anlagen (Anlage 1 ca.

250 Abfälle, Anlage 2 ca. 20 Abfälle) werden die besonders überwachungsbedürftigen Abfälle aufgeführt und der Nomenklatur des EWC zugeordnet. Durch Anlage 1 wird zusätzlich das Verzeichnis gefährlicher Abfälle der EG (RL 91/689/EWG) in nationales Recht umgesetzt.

Die zweite Anlage stuft darüber hinaus weitere Abfälle hoch, aber enthält außerdem neue Schlüsselnummern, die mit einem "D" gekennzeichnet sind. Es wird nicht zwischen Abfällen zur Beseitigung und Abfällen zur Verwertung unterschieden. Die Zuordnung der Abfälle im Einzelfall wird geregelt (s. EAKV).

Für die Abfälle der Anlagen 1 und 2 ist ein Nachweisverfahren (§ 43 KrW-/AbfG) obligatorisch. Die Verordnung tritt am 07.10.1996 in Kraft und löst die Abfallbestimmungsverordnung ab. Bis zum 31.12.1998 sind jedoch noch besonders überwachungsbedürftige Abfälle (i. S. § 41 Abs. 1 u. Abs. 3 Nr. 1 KrW-/AbfG) die in der Abfallbestimmungsverordnung genannten Abfälle.

#### **Bestimmungsverordnung überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung - BestüVAbfV vom 10.09.1996 (BGBl. I S. 1377)**

In der Verordnung werden die überwachungsbedürftigen Abfälle zur Verwertung definiert (eine Anlage mit ca. 80 Abfällen, sog. "mißtrauensgeneigte Abfälle") und ebenfalls der Nomenklatur des EWC zugeordnet. Für die Zuordnung der Abfälle im Einzelfall gelten die gleichen Regeln wie beim EWC, bzw. bei der BestüVAbfV.

Für diese Abfälle kann die Behörde das fakultative Nachweisverfahren anordnen. Die Verordnung tritt am 01.01.1999 in Kraft.

#### **Wichtig für Hochschulen**

Die branchenbezogene (herkunftsbezogene) Zuordnung der Abfälle des neuen EWC hat auch für die verschiedenen Herkunftsbereiche des gleichen Abfalls aus Hochschulen Gültigkeit.

D.h., ein und derselbe Abfall aus einer Hochschule könnte z.B. verschiedene Abfallnummern (nach EWC) erhalten, wenn er z. B. einmal aus dem FB Pharmazie (= pharmaz. Industrie gem. EWC) und einmal aus dem FB Chemie (= chem. Industrie gem. EWC) kommt.

Für Hessen liegt eine Lösung vor, wie landesweit für Hochschulen ein "Umsteigekatalog" auszusehen hat. Ab 01.01.1999 müssen die Schlüsselnummern des EWC ausschließlich Anwendung finden.

### **3 Nachweisverfahren**

*Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) regelt im 7. Teil (§§ 40-50) die abfallrechtliche Überwachung. Hier wird jedoch nicht die 1990 mit Erlaß der AbfRestÜberwV aufgebaute Struktur der behördlichen Kontrolle grundlegend geändert. Es bleibt bei dem Entsorgungsnachweis (künftig Verwertungs- und Beseitigungsnachweis), dem Begleitschein sowie der Transport- und Verbringungsgenehmigung.*

#### **Verordnung über Verwertungs- und Beseitigungsnachweise (Nachweisverordnung - NachwV) vom 10.09.1996 (BGBl. I S. 1382)**

Die Verordnung regelt die Nachweisführung über die Entsorgung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle sowie überwachungsbedürftiger und nicht überwachungsbedürftiger Abfälle auf Grundlage von § 48 KrW-/AbfG und ersetzt die Abfall- und Reststoffüberwachungs-Verordnung. Die Verordnung tritt am 07.10.1996 in Kraft, bestehende Nachweise gelten aber bis zum 31.12.1998 weiter oder können bis zu diesem Zeitpunkt verlängert werden. Weitere Übergangsvorschriften gelten.

Es kommt zu keiner grundsätzlichen Neuorganisation des Nachweisverfahrens: Mit dem Entsorgungsnachweis muß die Zulässigkeit des vorgesehenen Entsorgungsweges bestätigt werden und mit dem Begleitscheinverfahren erfolgt die Verbleibskontrolle.

Dennoch sieht die neue Verordnung Vereinfachungen des Nachweisverfahrens im Vergleich zu den Bestimmungen der auf § 11 Abs. 2 des Abfallgesetzes gestützten Abfall- und Reststoffüberwachungsverordnung vor und gestaltet das Nachweisverfahren effektiver.

Um den Verwaltungsaufwand herabzusetzen, werden für den Bereich der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle dem Erzeuger zwei alternative Überwachungsverfahren angeboten (Grundverfahren und privilegiertes Verfahren).

#### **Grundverfahren**

Das Grundverfahren orientiert sich am bisherigen Verfahren, wird jedoch deutlich beschleunigt, indem die Entsorgungsbehörde binnen 30 Tagen über die Zulässigkeit der Entsorgung entscheiden muß. Nach Verstreichen dieser Frist gilt die vorgesehene Entsorgung als zulässig. Zum Beweis des Ein-

ganges der Nachweisunterlagen bei der Behörde, muß diese den Eingang binnen 10 Tagen bestätigen. Wenn kein Widerspruch der Behörde erfolgt, ist die Entsorgung in der vorgesehenen Anlage zulässig. Die Eingangsbestätigung ermöglicht eine Überprüfung zu welchem Zeitpunkt die 30 tägige Frist abgelaufen ist.

### Privilegiertes Verfahren

Das privilegierte Verfahren verfolgt das Ziel der Deregulierung, indem in sog. "freigestellten Anlagen" auf einen Einzelnachweis, d.h. die Pflicht des Abfallerzeugers zur Einholung einer Bestätigung des Entsorgungsnachweises nach § 3, verzichtet wird.

Freigestellt sind Inhaber von Entsorgungsfachbetrieben (§ 13 Abs. 5) und Abfallentsorger, die folgende Vorgaben erfüllen (§ 13 Abs. 1):

1. Die Abfälle werden in der vorgesehenen Entsorgungsanlage behandelt, stofflich oder energetisch verwertet oder abgelagert und nicht ausschließlich gelagert.
2. Für die unter 1. genannten Entsorgungsmaßnahmen ist die Ordnungsgemäßheit und Schadlosigkeit der Verwertung oder Gemeinwohlverträglichkeit der Beseitigung hinsichtlich der im Antrag aufgelisteten Abfälle gewährleistet.
3. Es liegen keine Anhaltspunkte vor, daß der Abfallentsorger gegen die ihm im Nachweisverfahren oder bei der Entsorgung obliegenden Pflichten verstößt oder verstoßen hat.

Die Freistellung erfolgt in jedem Fall nur mit behördlicher Zustimmung.

Für diese freigestellten Anlagen ist ein komplettes Nachweisverfahren nicht mehr erforderlich. Vielmehr reicht vor Beginn der vorgesehenen Entsorgung eine Anzeige (§ 11) an die zuständige Behörde aus. Diese Anzeige (Formblätter der Anlage 1 zur NachwV) hat zu beinhalten:

1. die Aufschlüsselung und Beschreibung der Abfälle nach Art, Beschaffenheit und Menge
2. die vorgesehenen Entsorgungsverfahren sowie
3. die Versicherung, daß die Entsorgung in einer Anlage erfolgt, die nach § 13 freigestellt ist.

Diese Anzeige ersetzt die Anzeigepflichten gem. § 43 Abs. 2 und § 46 Abs. 2 KrW-/AbfG.

Erklärt der Abfallentsorger seine Annahmefähigkeit, so übersendet der Abfallerzeuger innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Zugang der Annahmeerklärung eine Ablichtung der Nachweiserklärung an die für ihn zuständige Behörde.

Mit der Vorlage des Antrags nach § 13 Abs. 1 (Freistellung des Abfallentsorgers) ist im Falle der Beseitigung die Anzeigepflicht des Abfallentsorgers nach § 43 Abs. 2 KrW-/AbfG erfüllt (obligatorisches Nachweisverfahren über die Beseitigung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle), im Falle der Verwertung ist die Anzeigepflicht des Abfallentsorgers nach § 46 Abs. 2 des KrW-/AbfG erfüllt (obligatorisches Nachweisverfahren über die Verwertung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle) (§ 13 Abs. 2 NachwV). Nicht erfaßt werden die sonstigen Pflichten, die aus dem KrW-/AbfG erwachsen, wie z.B. der Vorrang der Verwertung (§ 13 Abs. 4 NachwV).

Freigestellt sind Inhaber von Entsorgungsfachbetrieben, soweit die von ihnen betriebenen Abfallentsorgungsanlagen und die dort durchzuführende Behandlung, stoffliche oder energetische Verwertung oder Ablagerung zertifiziert sind. Die Anzeigepflicht des Abfallentsorgers nach § 43 Abs. 2 oder § 46 Abs. 2 des KrW-/AbfG wird durch Vorlage des entsprechenden Überwachungszertifikats an die für die Entsorgungsanlage zuständige Behörde erfüllt (§ 13 Abs. 5 NachwV).

Eine Nachweisführung gemäß dem privilegierten Verfahren ist auch von der Behörde zuzulassen, wenn Erzeuger- oder Besitzerpflichten des KrW-/AbfG auf Dritte, Verbände oder Selbstverwaltungskörperschaften der Wirtschaft übertragen werden (§ 22 NachwV).

Auch wenn die Anforderungen für die Freistellung erfüllt sind, kann die Behörde das umfangreiche Entsorgungsnachweisverfahren anordnen (§ 14 NachwV), z.B. aus Gründen des Wohles der Allgemeinheit. Die Nachweisführung für die Notwendigkeit der Anordnung liegt aber bei den Behörden.

Diese theoretischen Möglichkeiten in der Anwendung des privilegierten Verfahrens treffen bei der praktischen Anwendung jedoch auf Probleme. Diese sind darin begründet, daß die Entsorgung der Sonderabfälle in der Bundesrepublik in einigen Ländern per Gesetz eine Überlassung (Saarland, Thüringen, Hessen, Bayern) oder eine Andienung (Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Nieder-

sachsen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein (hier nur für Abfälle aus Krankenhäusern)) vorsieht (§ 1 Abs. 5).

Die Überlassung bzw. Andienung überlagert das privilegierte Verfahren, steht bei strenger Betrachtung sogar im Widerspruch dazu. Da in den o.g. Ländern eine Überlassungs- bzw. Andienungspflicht festgeschrieben ist, kann nicht in der für andere Länder möglichen "Freiheit" das privilegierte Verfahren ausgenutzt werden, stattdessen sind die Rahmenbedingungen der landesspezifischen Vorgaben einzuhalten.

Für **Niedersachsen** gilt z.B. folgendes:

Der Abfallbesitzer richtet vor Beginn der vorgesehenen Entsorgung eine Anzeige nach § 11 an die zuständige Behörde, dies ist in Niedersachsen die NGS (Niedersächsische Gesellschaft zur Endablagerung von Sonderabfällen mbH). Dann wählt der Abfallbesitzer eine freigestellte Anlage aus. Erklärt der Abfallentsorger seine Annahmefähigkeit, so übersendet der Abfallerzeuger innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Zugang der Annahmeerklärung eine Ablichtung der Nachweiserklärung an die NGS. Anschließend ist die Zuweisung durch die NGS abzuwarten. Es kann bzw. könnte passieren, daß die NGS diese nicht erteilt. Entsorgen Abfallbesitzer aus Niedersachsen außerhalb des Landes, ist auch die Zuweisung der NGS erforderlich.

### **Sammelentsorgungsnachweis**

Der Nachweis über die Zulässigkeit der vorgesehenen Entsorgung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle kann vom Einsammler durch einen Sammelentsorgungsnachweis (Formblätter in der Anlage der Verordnung) geführt werden (§ 8 NachwV). Voraussetzung ist, daß die Abfälle denselben Abfallschlüssel haben, den gleichen Entsorgungsweg haben, in ihrer Zusammensetzung den im Sammelentsorgungsnachweis genannten Maßgaben für die Sammelcharge entsprechen und die bei dem einzelnen Erzeuger eingesammlte Abfallmenge 15 oder bei den in Anlage 2 unter Nummer 1 genannten Abfällen (z.B. Leuchtstoffröhren, Bleibatterien, Ni-Cd-Batterien) die eingesammlte Menge 20 Tonnen je Abfallschlüssel und Kalenderjahr nicht übersteigt.

Der Sammelentsorgungsnachweis besteht aus der verantwortlichen Erklärung des Einsammlers, der Annahmeerklärung des Abfallentsorgers sowie der Bestätigung der für die Entsorgungsanlage zuständigen Behörde.

Die verantwortliche Erklärung des Abfallerzeugers ist nicht notwendig. Der Sammelentsorgungsnachweis ist durch den Einsammler auch dann zu führen, wenn der Erzeuger der Abfälle auf Grund der sog. Kleinmengenregelung von den Nachweispflichten ausgenommen ist.

### **Kleinmengenregelung**

Für die Entsorgung von Kleinmengen (nicht mehr als insg. 2000 kg jährlich, bisher 500 kg (nach § 1 der alten Abfallbestimmungs-Verordnung)) besonders überwachungsbedürftiger Abfälle sind Nachweise nur in verringertem Umfang zu führen (§ 24).

### **Vereinfachtes Verfahren**

Das vereinfachte Verfahren (§ 25 NachwV) gilt für Abfälle die einer Nachweispflicht nach § 42 Abs. 3 oder § 45 Abs. 3 KrW-/AbfG (überwachungsbedürftige Abfälle) unterliegen.

Wenn die anfallende Menge an überwachungsbedürftigen Abfällen fünf Tonnen je Abfallschlüsselnummer und Jahr übersteigt, hat der Abfallerzeuger den Nachweis über die Zulässigkeit der vorgesehenen Entsorgung (Formblatt der Anlage 1 zur NachwV) zu führen. Das vereinfachte Verfahren besteht aus der verantwortlichen Erklärung des Abfallerzeugers und der Annahmeerklärung des Entsorgers.

Die Nachweisverordnung enthält **weiterhin Bestimmungen** bezüglich der Wahrnehmung von Entsorgungsaufgaben durch Dritte, Verbände und Selbstverwaltungskörperschaften der Wirtschaft (§ 22).

Ferner beinhaltet die Verordnung gemeinsame Vorschriften, z.B. die Nachweisbücher betreffend (Einrichtung und Führung der Nachweisbücher, Aufbewahrungspflichten, Lesbarkeit und Dokumentenechtheit sowie Anforderungen an die Form der Nachweise soweit diese mittels der elektronischen Datenverarbeitung aufbereitet werden) (§§ 27-32).

Abschließend werden Ordnungswidrigkeiten sowie die notwendigen Übergangsvorschriften geregelt.

### Wichtig für Hochschulen

Nachweis über die Entsorgung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle (obligatorisch):

Hochschulen sollten zukünftig als Abfallerzeuger das privilegierte Verfahren anstreben, da hiermit erhebliche Verfahrensvereinfachungen verbunden sind:

*Das privilegierte Verfahren führt für Abfallerzeuger und Abfallentsorger zur Deregulierung und Beschleunigung im Nachweisverfahren.*

*Die behördliche Vorabkontrolle im Wege der behördlichen Bestätigung entfällt.*

Voraussetzung für die Anwendung des privilegierten Verfahrens ist:

1. daß die Entsorgung durch einen Abfallentsorger erfolgt, der freigestellt ist (Dies verlangt vom Abfallerzeuger eine sorgfältige Prüfung bei der Auswahl der Entsorger. Letzterer muß seine Qualität durch Nachweis einer Zertifizierung als Entsorgungsfachbetrieb oder durch Anschluß an eine Entsorgungsgemeinschaft dokumentieren) und
2. daß der Abfallerzeuger dies vor Beginn der Entsorgung (in festgelegter Form) der für ihn zuständigen Behörde anzeigt.

*Das privilegierte Verfahren steht in Ländern mit Andienungspflicht (teilweise) im Widerspruch zu den geltenden rechtlichen Vorschriften.*

Ausnahmen gelten, wenn nicht mehr als insg. 2 Tonnen besonders überwachungsbedürftiger Abfälle jährlich anfallen.

Vereinfachungen gelten, wenn der Einsammler über einen Sammelentsorgungsnachweis verfügt.

Nachweis über die Entsorgung überwachungsbedürftiger und nicht überwachungsbedürftiger Abfälle (fakultativ):

Verfahren (bei mehr als 5 Tonnen überw. Abfälle je Schlüsselnummer/Kalenderjahr).

Als Belege beim Erzeuger müssen vorliegen:

1. verantwortliche Erklärung des Abfallerzeugers
2. Annahmeerklärung des Entsorgers

## 4 Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen

*Betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen sind bereits seit längerem in einzelnen Landesabfallgesetzen (z.B. Nordrhein-Westfalen und Berlin) als verbindlich vorgeschrieben, wenn bestimmte Voraussetzungen (definierte Abfallmengen pro Jahr) erfüllt sind. Zahlreiche Hochschulen (insbesondere in Nordrhein-Westfalen und Berlin) haben daher bereits Erfahrungen mit Abfallwirtschaftskonzepten und -bilanzen gesammelt.*

**Verordnung über Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen (Abfallwirtschaftskonzept- und Abfallbilanzverordnung - AbfKoBiV) vom 13.09.1996 (BGBl. I S. 1447)**

Bei jährlich mehr als insg. 2 Tonnen besonders

überwachungsbedürftiger Abfälle oder jährlich mehr als 2000 Tonnen überwachungsbedürftiger Abfälle je Abfallschlüsselnummer sind Hochschulen als Abfallerzeuger konzept- und bilanzpflichtig.

Erstmalig ist ein Abfallwirtschaftskonzept bis zum 31.12.1999 für die nächsten fünf Jahre zu erstellen und alle fünf Jahre fortzuschreiben. Eine Abfallbilanz ist allerdings schon bis zum 01.04.1998, jeweils für das vorhergehende Jahr zu erstellen.

Die Verordnung trifft Regelungen zu Form und Inhalt von Abfallwirtschaftskonzepten und Abfallbilanzen sowie zu Ausnahmen für bestimmte Abfallarten. In der Verordnung wird geregelt, welche Angaben im Abfallwirtschaftskonzept zum Verbleib, zum Entsorgungsweg, zur Standort- und Anlagenplanung sowie ihrer zeitlichen Abfolge bei Eigenentsorgern, zu getroffenen und geplanten Vermeidungs-, Verwertungs- und Beseitigungsmaßnahmen sowie zur Begründung der Notwendigkeit der Abfallbeseitigungen erforderlich sind. Die Form und die auszugsweise Darstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes und der Abfallbilanz werden geregelt. Es wird die Möglichkeit eingeräumt, daß mehrere Abfallerzeuger ein gemeinsames Abfallwirtschaftskonzept und eine gemeinsame Abfallbilanz erstellen können. Für bestimmte Abfallarten werden Ausnahmen zugelassen.

Außerdem enthält die Verordnung Vorschriften über die Lesbarkeit, Dokumentenechtheit und über die elektronische Datenverarbeitung der Angaben im Abfallwirtschaftskonzept und der Abfallbilanz.

Die Konzeption der Verordnung läßt den Abfallerzeugern bei der Darstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes und der Abfallbilanz aber weitgehende Gestaltungsfreiheit.

Für Hochschulen ergibt sich jedoch die Möglichkeit, auf Antrag von den Regelungen ausgenommen zu werden. Die Verordnung über Abfallwirtschaftskonzepte und -bilanzen sieht diese Ausnahmen in § 10 vor, die in der Anlage 2 konkretisiert werden: Z.B. gilt für "Abfälle, die unmittelbar und üblicherweise durch Maßnahmen der Grundlagenforschung anfallen, daß diese auf Antrag befristet oder dauerhaft von den Regelungen dieser Verordnung ausgenommen werden."

Dieser Ausnahme liegt die Überlegung zugrunde, daß im Forschungsbereich Vermeidungsmaßnahmen nur sehr allgemein formuliert werden können, zudem bereits das Vermeidungsgebot der Gefahrstoffverordnung hier effektiver, da präventiv, den Grundsatz der Abfallvermeidung umsetzen

kann. Allerdings dürfte mit der Verwendung des Begriffs "Grundlagenforschung" eine Abgrenzung zu sonstigen Betriebsprozessen in der Hochschule (z.B. Werkstatt, Fotolabor u.a.) notwendig sein, in denen ebenfalls Abfälle anfallen.

Weitere Ausnahmen gelten, wenn besonders überwachungsbedürftige Abfälle, von weniger als 100 kg oder überwachungsbedürftige Abfälle, von weniger als 50 Tonnen in einem Kalenderjahr anfallen. In diesem Fall bedarf es keiner Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen und keiner Begründung der Notwendigkeit der Beseitigung.

Darüber hinaus sind die Begriffe "Abfall-Anfallstelle" (§ 2 Abs. 3 AbfKoBiV) und "Standort" (§ 7 Abs. 1 AbfKoBiV) des Abfallrechts für den Hochschulbereich problematisch und interpretationsbedürftig. Folgende Definition der Begriffe ist i.d.R. von den Überwachungsbehörden für die Hochschulen getroffen worden:

#### **Standort**

Zum Standort einer Hochschule zählen alle Einrichtungen innerhalb der Stadt, in der die Hochschule angesiedelt ist. D.h. je Hochschule wäre **ein** Abfallkonzept und **eine** Abfallbilanz zu erstellen. Nur in Ausnahmefällen wären von einer Hochschule für zwei Standorte Konzepte und Bilanzen anzufertigen. Dieses, wenn an den verschiedenen Standorten unterschiedliche Nutzungen vorliegen oder wenn unterschiedliche abfallwirtschaftliche Rahmenbedingungen vorliegen.

#### **Abfall-Anfallstelle**

Formal sind die Fachbereiche - als organisatorische Grundeinheit der Hochschule - als Abfall-Anfallstellen anzusehen. Im Einzelfall kann es sinnvoll sein, die Institute als Anfallstelle auszuweisen. Daneben stellen die zentrale Verwaltung und weitere selbständige Einrichtungen (z.B. Rechenzentrum, Bibliothek) eigene Anfallstellen dar. Eine tatsächliche Zuordnung zu Abfall-Anfallstellen wäre in den Hochschulen - soweit eine zentrale Entsorgung vorliegt - nur für Sonderabfälle möglich. Für Hausmüll ist dies i.d.R. nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich. Die Abfälle aus Hochschulen müssen daher in den Konzepten und Bilanzen mengenmäßig nicht den einzelnen Anfallstellen zugeordnet werden sondern die Hochschule gilt als **eine** Abfall-Anfallstelle.

#### **Wichtig für Hochschulen**

Einzelne Hochschulen haben bereits Abfallwirtschaftskonzepte und -bilanzen nach Landesabfallgesetz erstellt und teilweise den Überwachungsbehörden vorgelegt.

Abfallwirtschaftskonzepte und -bilanzen nach KrW-/AbfG werden derzeit von zahlreichen Einrichtungen erstellt.

Anforderungen in Landesabfallgesetzen zu Konzepten und Bilanzen behalten ihre Wirksamkeit, bis eine erstmalige Vorlage gemäß KrW-/AbfG verlangt wird.

Termine für bundesweite Konzepte und Bilanzen nach KrW-/AbfG:

Konzept erstmalig zum 31.12.1999 für die nächsten 5 Jahre.

Bilanz erstmalig zum 01.04.1998 für das vorhergehende Jahr.

Standort und Abfall-Anfallstellen sind für den Betrieb Hochschule zu definieren.

Hochschulen können auf Antrag evtl. von den Vorgaben befreit werden.

Es existieren "Muster" für die Erstellung von Konzepten und Bilanzen.

Auch ohne Verpflichtung sollten Konzepte und Bilanzen thematisiert werden (Kosteneinsparung, Image, Rechtssicherheit).

## **5 Transportgenehmigung**

### **Verordnung zur Transportgenehmigung (Transportgenehmigungsverordnung - TgV) vom 10.09.1996 (BGBl. I S. 1411)**

Die Verordnung ersetzt die entsprechenden Genehmigungsvorschriften der Abfall- und Reststoffüberwachungsverordnung und regelt Genehmigungspflicht, Anforderungen an Fach- und Sachkunde des Einsammlers und Beförderers sowie Antrag und Unterlagen zur Transportgenehmigung.

Das KrW-/AbfG sieht eine Transportgenehmigung nur für Abfälle zur Beseitigung vor, die Verordnung normiert jedoch (zum 01.01.1999) auch eine Genehmigungspflicht für besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung.

Es existieren Übergangsvorschriften. So gilt eine vor Inkrafttreten der Verordnung erteilte Genehmigung bis zum Ablauf ihrer Wirksamkeit als Transportgenehmigung nach § 49 Abs. 1 KrW-/AbfG.

**Wichtig für Hochschulen****Transportgenehmigung**

Die Verordnung hat für Hochschulen letztlich keine Bedeutung.

## 6 Entsorgungsfachbetriebe

### **Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe (Entsorgungsfachbetriebeverordnung - EfbV) vom 20.09.1996 (BGBl. I S. 1421)**

Entsorgungsfachbetriebe haben verfahrenstechnische Privilegierungen. In der Verordnung werden die Anforderungen an die Organisation und Ausstattung sowie an den Betriebsleiter und das beschäftigte Personal von Entsorgungsfachbetrieben festgelegt. Außerdem wird die Überwachung und Zertifizierung geregelt. Die Verordnung regelt diese Anforderungen für den Fall, daß der Entsorgungsfachbetrieb mit einer technischen Überwachungsorganisation einen Überwachungsvertrag abgeschlossen hat.

Für die Überwachung und Zertifizierung von Entsorgungsfachbetrieben durch Entsorgungsgemeinschaften findet die Richtlinie für die Tätigkeit und Anerkennung von Entsorgungsgemeinschaften Anwendung.

### **Richtlinie für die Tätigkeit und Anerkennung von Entsorgungsgemeinschaften (Entsorgungsgemeinschaftenrichtlinie) vom 09.09.1996 (BAnz. Nr. 178 vom 20.09.1996 S. 10909)**

In der Richtlinie werden die Anforderungen an die Tätigkeit von Entsorgungsgemeinschaften sowie deren Anerkennung durch die für die Abfallwirtschaft zuständige oberste Landesbehörde oder die von ihr bestimmte Behörde geregelt.

Bei den Anforderungen an die Tätigkeit der Entsorgungsgemeinschaft gilt, daß die Entsorgungsgemeinschaft die an ihre Mitgliedsbetriebe gestellten Anforderungen selbst überprüft. Die Entsorgungsgemeinschaft hat dem Mitgliedsbetrieb Überwachungszertifikat oder Überwachungszeichen zu entziehen, wenn dieser z.B. die von der Entsorgungsgemeinschaft festgelegten Anforderungen nicht erfüllt oder wenn sie hierzu durch die Behörde verpflichtet wird.

Die Überwachung der Mitgliedsbetriebe erfolgt durch den Überwachungsausschuß der Entsorgungsgemeinschaft. Die Entsorgungsgemeinschaft bedarf der Anerkennung der für die Abfallwirtschaft zuständigen obersten Landesbehörde.

**Wichtig für Hochschulen****Entsorgungsfachbetriebeverordnung und Entsorgungsgemeinschaftenrichtlinie**

Entsorgungsfachbetriebe verschaffen dem Abfallerzeuger verfahrensrechtliche Privilegien. Die Verordnung bzw. Richtlinie hat aber für die Abfallerzeuger nur indirekte Bedeutung, da es Aufgabe der Entsorger ist, die entsprechenden Nachweise zu erbringen und sich als Entsorgungsfachbetrieb bzw. Mitglied einer Entsorgungsgemeinschaft - mit seinen Vorteilen auch für den Abfallerzeuger - vorzustellen.

## 7 Literatur

Birn, H.: (Hrsg.): Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz in der betrieblichen Praxis. Augsburg: WEKA Fachverlag. Kap. 3. - Losebl.-Ausg.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Untergesetzliches Regelwerk zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz von Bundesregierung endgültig verabschiedet. BMU-Pressemitteilung, 33/96, vom 14.08.1996

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Praxisseminar Management und Transport gefährlicher Abfälle in Hochschulen. Teil I: Abfall. 02.-04.12.1996 in Clausthal. - Seminarmappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, AulasträÙe 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Jubelius, A., Reichardt, D.: Bevorratung und Entsorgung von Laborchemikalien. In: GIT Sonderteil Sicherheit (1997), Nr. 10, S. VIII-XIII

Kaminski, R., Konzak, O.: Das untergesetzliche Regelwerk zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - Verordnungen und Verwaltungsvorschriften. Textband mit Erläuterungen. Berlin: E. Schmidt, 1997 (Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis 95)

Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Jahresbericht `95. Essen, 1996

Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (Hrsg.): Zuordnung LAGA-Abfallschlüssel zum Europäischen Abfallkatalog und zu den OECD-Codes. Berlin: E. Schmidt, 1996 (LAGA-Mitteilungen 26) (Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis 92)

Müller, V.: Sonderabfallentsorgung in der Bundesrepublik Deutschland. 6. überarb. Neuaufl. Hannover: Drei-Quellen-Verlag GmbH, November 1996 (Bezugsadresse: Schiffgraben 36, 30175 Hannover, Tel.: 0511/8505-251, Fax.: -283. Preis: 29.80 plus 7 % MwSt.)

Rachut, G.: Einführung zum untergesetzlichen Regelwerk des KrW-/AbfG. In: Perspektiven der Kreislaufwirtschaft. Strategien und Massnahmen kommunaler und betrieblicher Abfallwirtschaft. / Büro für Umwelt-Pädagogik (Hrsg.). Sehnde, 1996, S. 47-66 (BUP Media 9)

Stoltenberg, U.: Betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen. Anleitung zur Erstellung mit Mustern und Erläuterungen für die Praxis. 2. überab. und erw. Aufl. Berlin: E. Schmidt Verlag, 1997 (Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis 73)

von Köller, H.: Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz. Textausgabe mit Erläuterungen. 2. überab. und erw. Aufl. Berlin: E. Schmidt Verlag, 1996 (Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis 77)

# LOGISTIK DER ABFALLENTSORGUNG IN HOCHSCHULEN

*Joachim Müller, Dr. Friedrich Stratmann, HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, Hannover*

---

## Inhalt

- 1 Einleitung**
- 2 Logistik der Abfallentsorgung**
  - Ī Beschaffen von Produkten
  - Ï Einsetzen von Stoffen
  - Ð Festlegen des Entsorgungsweges
  - Ñ Erfassen von Abfällen
  - Ò Sammeln von Abfällen
  - Ó Transportieren von Abfällen (intern)
  - Ö Zwischenlagern von Abfällen
  - Õ Entsorgen von Abfällen
  - Ö Controlling und Dokumentation der Entsorgung
- 3 Literatur**

## 1 Einleitung

Die Hochschulen sind aus verschiedenen Gründen veranlaßt (rechtliche Vorgaben, Kosten, öffentlicher Druck und Image) die Abfallentsorgung professionell zu organisieren. Dazu gehört, daß die einzelnen Teilschritte einer hochschulinternen Entsorgungslogistik erkannt werden und aufbau- sowie ablauforganisatorisch in den Hochschulalltag integriert werden.

Für den Umgang mit gefährlichen Stoffen und die Entsorgung von Sonderabfällen ist dieses bereits in den Hochschulen geschehen. Defizite sind insbesondere im Bereich der Hausmüllentsorgung zu verzeichnen, denn lange Zeit bestand für die Hochschulen kein Bedarf, sich (intensiv) mit der Entsorgung des Hausmülls auseinanderzusetzen.

Grund hierfür war, daß die Entsorgungskosten dieses Abfalls i.d.R. mengenunabhängig waren und daß die entsorgungspflichtige Körperschaft keine Vorgaben für die Getrennthaltung einzelner Wertstoffe machte. Dieses hat sich zwischenzeitlich durch veränderte Rechtsgrundlagen gewandelt:

- Die Entsorgungskosten für Siedlungsabfall werden i.d.R. mengen- oder volumenabhängig berechnet und sind steigend.
- Die entsorgungspflichtigen Körperschaften schließen immer mehr Abfälle bzw. Wertstoffe von der Entsorgung aus und schreiben eine getrennte Erfassung vor.

Im folgenden wird ein Überblick über die Logistik der Abfallentsorgung in Hochschulen gegeben. Dieses erfolgt auf Grundlage einer idealtypischen Logistikkette von der Beschaffung bis zur Entsorgung (aus der Hochschule). Neben diesen Teilaufgaben der Abfallentsorgung existieren "übergreifende" Aufgaben, die integraler Bestandteil der einzelnen Logistikschrte sind. Dazu gehören die Abfallvermeidung und Abfallverwertung (s. S. 33 ff.) sowie die Gesamtorganisation (Aufbau- und Ablauforganisation) der Entsorgung.

Die Entsorgungslogistik in Hochschulen setzt sich aus folgenden Einzelschritten (Logistikschritte) zusammen:

- Ī Beschaffen von Produkten
- Ī Einsetzen von Stoffen
- Đ Festlegen des Entsorgungsweges
- Ñ Erfassen von Abfällen
- Ò Sammeln von Abfällen
- Ó Transportieren von Abfällen (intern)
- Ô Zwischenlagern von Abfällen
- Õ Entsorgen von Abfällen
- Ö Controlling und Dokumentation der Entsorgung

## 2 Logistik der Abfallentsorgung

Für jede der oben aufgelisteten Teilaufgaben in der Logistikkette werden hier stichwortartig folgende Punkte (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) erörtert:

### Definition

Der jeweilige Logistikschritt wird inhaltlich kurz beschrieben.

### Zielkomponente

Getrennt für *Sonderabfall* und *Hausmüll* wird das Ziel des jeweiligen Logistikschrittes vorgestellt.

Wegen der noch fehlenden Abfalleigenschaft wird bei den Logistikschritten 1 und 2 parallel von *Gefahrstoffen* (auch Zubereitungen und Produkte die Gefahrstoffe enthalten) und *ungefährlichen Stoffen* (*ungef. Stoffe = alle Stoffe und Materialien, die keine Gefahrstoffe enthalten*) gesprochen.

### Rechtliche Vorgaben

Getrennt für Sonderabfall und Hausmüll werden die wesentlichen rechtlichen Vorschriften (in Abkürzung) genannt (Rahmenbedingungen). Teilweise werden die relevanten Paragraphen angeführt.

### Hochschulinterne Voraussetzungen

Getrennt für Sonderabfall und Hausmüll werden die hochschulinternen Voraussetzungen aufgeführt (Rahmenbedingungen), die zum Erreichen der Zielkomponente(n) notwendig sind. Verzichtet wird darauf, die möglicherweise erforderlichen finanziellen und/oder personellen Ressourcen zu nennen.

## Hochschulexterne Voraussetzungen

Getrennt für Sonderabfall und Hausmüll werden die hochschulexternen Voraussetzungen aufgeführt (Rahmenbedingungen), die zum Erreichen der Zielkomponente(n) notwendig sind.

### Zuständigkeit

Getrennt für Sonderabfall und Hausmüll werden dem Abfallerzeuger und der Zentralstelle die Zuständigkeiten bzw. Aufgaben zugewiesen, die sie zur Erfüllung der Zielvorgabe für diesen Logistikschritt zu erledigen haben.

## Ī Beschaffen von Produkten

### Definition

Unter beschaffen von Produkten wird die Versorgung der Hochschule mit chemischen Stoffen (für den Forschungs- und Lehrbetrieb, einschließlich Werkstätten) sowie mit apparativer Ausstattung und mit Büromaterialien (sowohl für den Forschungs- und Lehrbetrieb als auch für den Verwaltungsbetrieb) der Hochschule verstanden.

### Zielkomponente

<i>Gefahrstoffe (Sonderabfall)</i>	Überbevorratung vermeiden (Haltbarkeit beachten) Kleinpackungen beziehen Chemikalienausgabe überwachen Später potentiell schwer entsorgbare Stoffe meiden
<i>ungefährliche Stoffe (Hausmüll)</i>	Beschaffung umweltfreundlicher Produkte Überbevorratung vermeiden (Haltbarkeit beachten) Materialausgabe überwachen Regelung der Rücknahme von Transportverpackungen durch Anlieferer Produkte nach Gebrauch an den Hersteller bzw. Händler zur Verwertung zurückgeben

### Rechtliche Vorgaben

<i>Gefahrstoffe (Sonderabfall)</i>	KrW-/AbfG (§ 4 Abs. 1), GefStoffV (§ 16 Abs. 2, § 36 Abs. 2)
<i>ungefährliche Stoffe (Hausmüll)</i>	KrW-/AbfG (§ 4 Abs.1), Landesabfallgesetze, Beschaffungsrichtlinien der Länder

### Hochschulinterne Voraussetzungen

*Gefahrstoffe (Sonderabfall)* Möglichst zentrale Chemikalienbeschaffung und -ausgabe

*ungefährliche Stoffe (Hausmüll)* Zentrale Materialbeschaffung und -ausgabe  
Bereitschaft umweltfreundliche Produkte beschaffen zu wollen

### Hochschulexterne Voraussetzungen

*Gefahrstoffe (Sonderabfall)* -

*ungef. Stoffe (Hausmüll)* Angebot an umweltfreundlichen Produkten als Alternative

### Zuständigkeit

*Gefahrstoffe (Sonderabfall)* Abfallerzeuger: Beschaffen der Gefahrstoffinformationen  
Sachgerechtes Führen des Chemikalienlagers (dezentral)  
Prüfen der "Notwendigkeit" der Beschaffung

Zentralstelle: Koordination bei der Führung einer Gefahrstoffdatenbank  
Sachgerechtes Führen des Chemikalienlagers (zentral)

*ungef. Stoffe (Hausmüll)* Abfallerzeuger: Testen neuer Produkte  
Prüfen der "Notwendigkeit" der Beschaffung

Zentralstelle: Informationen zu umweltfreundlichen Produkten sammeln  
Umweltfreundliche Produkte einkaufen

*ungef. Stoffe (Hausmüll)* Verbessern der apparativen Ausstattung  
Pflegen und Warten der techn. Geräte

### Rechtliche Vorgaben

*Gefahrstoffe (Sonderabfall)* KrW-/AbfG (§ 4 Abs. 1), GefStoffV (§ 16 Abs. 2, § 36 Abs. 2), UVV, Richtlinien für Laboratorien

*ungef. Stoffe (Hausmüll)* KrW-/AbfG (§ 4 Abs.1), Landesabfallgesetze

### Hochschulinterne Voraussetzungen

*Gefahrstoffe (Sonderabfall)* Wille, den Stoffeinsatz zu optimieren

*ungef. Stoffe (Hausmüll)* Wille, den Stoffeinsatz zu optimieren

### Hochschulexterne Voraussetzungen

*Gefahrstoffe (Sonderabfall)* -

*ungef. Stoffe (Hausmüll)* -

### Zuständigkeit

*Gefahrstoffe (Sonderabfall)* Abfallerzeuger: Festlegen von Stoffeinsatz und Laborverfahren  
Prüfen alternativer Verfahren und Ersatzstoffe  
Rückkoppeln mit Beschaffer  
Infragestellen von Verhaltensweisen und Ansprüchen

Zentralstelle: Beraten bei Maßnahmen der Vermeidung und Verwertung von Abfällen

*ungef. Stoffe (Hausmüll)* Abfallerzeuger: Rückkoppeln mit Beschaffer  
Infragestellen von Verhaltensweisen und Ansprüchen

Zentralstelle: Beraten bei Maßnahmen der Vermeidung und Verwertung von Abfällen

## II Einsetzen von Stoffen

### Definition

Unter Einsetzen von Stoffen wird die Verwendung der beschafften Produkte in der Verwaltung sowie dem Forschungs- und Lehrbetrieb der Hochschule verstanden.

### Zielkomponente

*Gefahrstoffe (Sonderabfall)* Prämisse: Keine end-of-pipe Vorgehensweise  
Umgestalten von chemischen Praktika  
Verbessern der apparativen Ausstattung  
Pflegen und Warten der technischen Geräte

## D Festlegen des Entsorgungsweges

### Definition

Unter festlegen des (internen) Entsorgungsweges wird verstanden, die nach dem Einsatz der Stoffe anfallenden Produkte oder Abfälle zu definieren und festzulegen, wie mit ihnen hochschulintern umgegangen werden soll.

**Zielkomponente**

*Sonderabfall* Prämisse: Möglichst wenig als Abfall aus der Hochschule entsorgen (Zielhierarchie: 1. Hochschulinterne Verwertung, 2. hochschulexterne Verwertung, Entsorgung)  
Chemikalienbörse  
Recyclingverfahren  
Vorbehandlungsverfahren

*Hausmüll* Prämisse: Möglichst wenig als Abfall aus der Hochschule entsorgen (Zielhierarchie: 1. hochschulinterne Verwertung, 2. hochschulexterne Verwertung, Entsorgung)  
Wertstoffhof

**Rechtliche Vorgaben**

*Sonderabfall* KrW-/AbfG, BestüVAbfV, BestbÜAbfV, HKWAbfV, (TA Abfall)

*Hausmüll* KrW-/AbfG, Landesabfallgesetze

**Hochschulinterne Voraussetzungen**

*Sonderabfall* Apparative Ausstattung zum Recycling  
Lagerfläche für Chemikalienbörse  
Wille, gebrauchte Produkte zu verwenden

*Hausmüll* Lagerfläche für Wertstoffhof  
Wille, gebrauchte Produkte zu verwenden

**Hochschulexterne Voraussetzungen**

*Sonderabfall* Vorhandener Verwertermarkt

*Hausmüll* Vorhandener Verwertermarkt

**Zuständigkeit**

*Sonderabfall* Abfallerzeuger: Maßnahmen der internen Wiederverwendung und -aufbereitung  
Feststellen der Abfallzusammensetzung

Zentralstelle: Vorgaben für interne Entsorgungswege (Abfallrichtlinie)  
Betreiben einer Altchemikalienbörse  
Stichproben der Abfallzusammensetzung  
Deklarationsanalyse bei unbekannter Substanz  
Festlegen von Stoffeinsatz und Laborverfahren  
Beraten bei Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Abfällen  
Rechtzeitige Absprache mit dem Entsorger

*Hausmüll* Abfallerzeuger: -

Zentralstelle: Rechtzeitige Absprache mit dem Entsorger  
Betreiben eines Wertstoffhofes

**Ñ Erfassen von Abfällen****Definition**

Unter erfassen von Abfällen wird verstanden, daß das, was nach dem Einsatz der Stoffe "übrig bleibt" und vom "Besitzer" als Abfall definiert wurde, erfaßt und klassifiziert (bestimmt) wird.

**Zielkomponente**

*Sonderabfall* Prämisse: Abfälle vollständig und differenziert erfassen  
Überwachen von Projektbeendigungen

*Hausmüll* Prämisse: Abfälle vollständig und differenziert erfassen

**Rechtliche Vorgaben**

*Sonderabfall* KrW-/AbfG, BestüVAbfV, BestbÜAbfV, EAKV, HKWAbfV, (TA Abfall)

*Hausmüll* KrW-/AbfG, Landesabfallgesetze

**Hochschulinterne Voraussetzungen**

*Sonderabfall* Organisatorische Regelung  
"Beauftragter" vor Ort

*Hausmüll* Organisatorische Regelung  
"Beauftragter" vor Ort

**Hochschulexterne Voraussetzungen**

*Sonderabfall* -

*Hausmüll* -

**Zuständigkeit**

*Sonderabfall* Abfallerzeuger: Zusammenarbeit mit der Zentralstelle

Zentralstelle: Intensive Beratung

*Hausmüll* Abfallerzeuger: Zusammenarbeit mit der Zentralstelle

Zentralstelle: Intensive Beratung

## Ö Sammeln von Abfällen

**(inkl. Vorbereiten für den haus-internen Transport und Aufbewahren in Labor und Werkstatt, d.h. Verpacken und Kennzeichnen)**

### Definition

Unter Sammeln von Abfällen wird verstanden, die Abfälle in den Labors und Werkstätten in Sammelbehältern aufzubewahren, zu verpacken und zu kennzeichnen und für den hochschulinternen Transport vorzubereiten. Als Sammelbehälter werden diejenigen Behälter bezeichnet, in denen die Sonderabfälle am Entstehungsort gesammelt werden und bis zur Umfüllung in Lagerbehälter verbleiben. Verbleiben die Sonderabfälle bis zur Abgabe an den Entsorger in einem Behälter, spricht man von Sammel- und Lagerbehälter.

### Zielkomponente

*Sonderabfall* Prämissen: Getrennte Sammlung  
Verwenden geeigneter Sammel- und Lagerbehälter  
Ordnungsgemäßes Verpacken und Kennzeichnen

*Hausmüll* Prämissen: Getrennte Sammlung  
Wertstoffe abschöpfen

### Rechtliche Vorgaben

*Sonderabfall* GefStoffV, TRGS 201, GGVS, VbF, TRbF 142, TrbF 143, UVV, Richtlinien für Laboratorien

*Der Umgang mit gefährlichen Abfällen bzw. Reststoffen wird - mangels eigener Vorgaben im Abfallrecht - durch die GefStoffV geregelt. Geregelt werden hierin u.a. Überwachungspflicht, Schutzmaßnahmen, Erstellung von Betriebsanweisungen und Unterweisung von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen.*

*Hausmüll* ArbStättV (Hygiene und Brandschutz)

### Hochschulinterne Voraussetzungen

*Sonderabfall* Geeignete apparative Ausstattung

*Hausmüll* Geeignete apparative Ausstattung (Sammelbehälter für die Abfallerzeuger und Sammelstationen je Gebäude)

### Hochschulexterne Voraussetzungen

*Sonderabfall* -

*Hausmüll* -

### Zuständigkeit

*Sonderabfall* Abfallerzeuger: Einsatz geeigneter Sammelbehälter  
Auswahl geeigneter Behälterstandorte im Labor  
Kennzeichnung der Behälter  
Anmeldung der Abfälle bei Zentralstelle  
Auswahl spezieller geeigneter Sammelstellen im Laborbereich

Zentralstelle: Vorgaben für die Verwendung geprüfter Sammelbehälter (Abfallrichtlinie)  
Auswahl und Beschaffung geeigneten Leerguts  
Festlegung des internen Entsorgungsverfahrens (Anmeldung, Kennzeichnung) (Abfallrichtlinie)  
Überwachung der dezentralen Sammelstellen

*Hausmüll* Abfallerzeuger: Benutzen der richtigen Sammelbehälter

Zentralstelle: Öffentlichkeitsarbeit  
Absprache mit dem Reinigungsdienst

## Ö Transportieren von Abfällen (intern)

### Definition

Unter transportieren von Abfällen (intern) wird verstanden, die Abfälle vom Entstehungsort, bzw. dem dezentralen Aufbewahrungsort, in ein zentrales Lager zu transportieren. Dieses kann z.B. mit Kraftfahrzeugen oder auch zu Fuß erfolgen und über öffentliche Straßen oder (nur) über das Campusgelände stattfinden.

### Zielkomponente

*Sonderabfall* Prämissen: Sicherer Transport zu minimalen Kosten

*Hausmüll* (Findet i.d.R. nicht statt)

### Rechtliche Vorgaben

*Sonderabfall* GGVS, TRGS 201

*Die verkehrsrechtlichen Vorschriften der GGVS gelten sachlich auch für die Beförderung von Sonderabfällen, da es sich i.d.R. um "Gefahrgüter" handelt. Räumlich gilt die GGVS auch für das Hochschulgelände, es sei denn, die Hochschule ist als sog. Campus durch Schranke oder Benutzerausweis auf einen bestimmten Personenkreis beschränkt.*

*Hausmüll* -

### Hochschulinterne Voraussetzungen

<i>Sonderabfall</i>	Speziell geschulte Personen Vorhandensein geeigneter Fahrzeuge
<i>Hausmüll</i>	(Vorhandensein geeigneter Fahrzeuge)

### Hochschulexterne Voraussetzungen

<i>Sonderabfall</i>	keine
<i>Hausmüll</i>	keine

### Zuständigkeit

<i>Sonderabfall</i>	Abfallerzeuger: Übergabe der Abfälle an Zentralstelle  Zentralstelle: Aufstellung eines internen verbindlichen Abholplans Einweisung und Überwachung des Fahrzeugeinsatzes Prüfung von Behälter und Kennzeichnung bei der Annahme Einsatz geeigneter Fahrzeuge und geeigneter Transporthilfsmittel Organisation eines hochschulinternen Transportes Effizienz eines eigenen Transportfahrzeuges prüfen
<i>Hausmüll</i>	Abfallerzeuger: I.d.R. kein Transport  Zentralstelle: I.d.R. kein Transport

## Ö Zwischenlagern von Abfällen

### Definition

Unter zwischenlagern von Abfällen wird verstanden, die Abfälle in einem (oder mehreren) zentralen Lager bis zur Abholung aufzubewahren.

Dezentrale Lagerung wird i.d.R. beim Sonderabfallerzeuger durchgeführt. Mit der zentralen Lagerung ist immer auch ein hochschulinterner Transport verbunden.

### Zielkomponente

<i>Sonderabfall</i>	Prämisse: Sichere Lagerung zu minimalen Kosten
<i>Hausmüll</i>	(Findet i.d.R. nicht statt)

### Rechtliche Vorgaben

<i>Sonderabfall</i>	KrW-/AbfG, WHG, VbF, TRbF 100, TRbF 110, BImSchG, 4.BImSchV, GefStoffV, TRGS 514, TRGS 515, (TA Abfall)
---------------------	---

*In den einzelnen Bundesländern erfolgt keine einheitliche Interpretation der Gesetze durch die Genehmigungsbehörde. So sehen die Länder die Notwendigkeit einer abfallrechtlichen Genehmigung für Zwischenlager unterschiedlich. Dieses Ermessen der Genehmigungsbehörde bei Abfallzwischenlagern in Hochschulen liegt daran, Abfallzwischenlager als Zwischenlager im Sinne der TA Abfall oder nur sog. Bereitstellungslager zu Transportzwecken definieren zu können.*

<i>Hausmüll</i>	-
-----------------	---

### Hochschulinterne Voraussetzungen

<i>Sonderabfall</i>	Vorhandensein eines genehmigten Lagers
<i>Hausmüll</i>	-

### Hochschulexterne Voraussetzungen

<i>Sonderabfall</i>	Annahmebedingungen des Entsorgers
<i>Hausmüll</i>	-

### Zuständigkeit

<i>Sonderabfall</i>	Abfallerzeuger: Übergabe der Abfälle an zentrale Stelle  Zentralstelle: Überwachen der Genehmigungsvoraussetzungen Organisation und Betrieb eines zentralen Zwischenlagers Durchführung von Kontrolluntersuchungen a) ohne Umfüllen: geeignete Lagerplätze zuweisen Zusammenlagerungsverbot und Mengenschwellen beachten b) mit Umfüllen: siehe a); zusätzlich bei Umfüllarbeiten besondere Berücksichtigung von Arbeitsschutzvorschriften Nutzung geeigneter Umfüllhilfen Auswahl geeigneter Lagerbehälter
<i>Hausmüll</i>	Abfallerzeuger: -  Zentralstelle: Organisation und Betrieb eines zentralen Wertstoffhofes

## Ö Entsorgen von Abfällen

### Definition

Unter Entsorgung von Abfällen wird verstanden, die Abfälle, die hochschulintern nicht verwertet werden können, zum externen Transport vorzubereiten und dann, soweit hochschulextern eine Verwertungsmöglichkeit existiert, einem Verwerter und soweit keine Verwertungsmöglichkeit existiert einem Entsorger zu übergeben. Diese Übergabe kann auf dem Hochschulgelände (z.B. Zwischenlager) oder auf dem Gelände des Verwerter bzw. Entsorgers erfolgen, wenn die Hochschule selbst transportiert.

### Zielkomponente

*Sonderabfall* Prämissen: Transport- und Arbeitssicherheit bei der Abfallentsorgung  
Auswahl anerkannter Entsorger  
Optimieren der Entsorgungskosten

*Hausmüll* Auswahl privater Entsorger  
Optimieren der Entsorgungskosten

### Rechtliche Vorgaben

*Sonderabfall* KrW-/AbfG, BestbÜAbfV, BestüVAbfV, NachwV, EfbV, HKWAbfV, GGVS, (TA Abfall)

*Für Kleinmengerzeuger gilt ein vereinfachtes Entsorgungsverfahren.*

*Im Rahmen der Entsorgung können die Hochschulen ihre Sonderabfälle auch selbst hochschulextern zur Abfallentsorgungs- bzw. Abfallverwertungsanlage transportieren. Sie benötigen als öffentliche Einrichtung keine Genehmigung nach § 12 AbfG. Die Einhaltung der GGVS und der StVO bleiben hiervon unberührt.*

*Hausmüll* KrW-/AbfG

### Hochschulinterne Voraussetzungen

*Sonderabfall* -

*Hausmüll* -

### Hochschulexterne Voraussetzungen

*Sonderabfall* Landesspezifische Entsorgungskonzepte  
Annahmemodalitäten der Beförderungs- und Entsorgungsunternehmen

*Hausmüll* Vorhandensein eines privaten Entsorgermarktes

### Zuständigkeit

*Sonderabfall* Abfallerzeuger: keine

Zentralstelle: Auswahl und Beauftragung geeigneter Transport- und Entsorgungsfirmen

Abtransport veranlassen

Prüfen der Zuverlässigkeit der eingeschalteten Transportunternehmen  
Beobachten der Entsorgungsinfrastruktur in der Region

Zusammenstellen der Sammeltransporte

Überwachen des Verladevorgangs

Erstellen der für das Abfallnachweisverfahren notwendigen Unterlagen

(Ausfüllen des Entsorgungsnachweises)

Prüfen der Kleinmengenregelung (kommunaler Schadstoffsammlungen)

*Hausmüll*

Abfallerzeuger: -

Zentralstelle: Auswahl und Beauftragung geeigneter Transport- und Entsorgungsfirmen

Abtransport veranlassen

Prüfen der Zuverlässigkeit der eingeschalteten Transportunternehmen

Beobachten der Entsorgungsinfrastruktur in der Region

## Ö Controlling und Dokumentation der Entsorgung

### Definition

Unter Controlling der Entsorgung wird der Einsatz von Informations-, Analyse- und Steuerungsinstrumenten verstanden. Diese sind z.B. das Öko-Controlling, das EG-Öko-Audit und die DIN/ISO 14.000.

Unter Dokumentation der Entsorgung wird verstanden, alle relevanten Daten des Abfallerzeugers Hochschule (z.B. Abfallarten, -mengen, -entstehungsorte, Entsorgungskosten) zentral zu erfassen.

### Zielkomponente

*Sonderabfall* Lückenlose Dokumentation der abfallbezogenen Stoffströme in der Hochschule  
Schwachstellen erkennen

*Hausmüll* Lückenlose Dokumentation der abfallbezogenen Stoffströme in der Hochschule  
Schwachstellen erkennen

### Rechtliche Vorgaben

*Sonderabfall* KrW-/AbfG, AbfKoBiV, NachwV, BetriebsbeauftragtenV

*Hausmüll* KrW-/AbfG, AbfKoBiV

### Hochschulinterne Voraussetzungen

<i>Sonderabfall</i>	Zentrales Zusammenlaufen der relevanten Daten
<i>Hausmüll</i>	Zentrales Zusammenlaufen der relevanten Daten

### Hochschulexterne Voraussetzungen

<i>Sonderabfall</i>	-
<i>Hausmüll</i>	-

### Zuständigkeit

<i>Sonderabfall</i>	<p>Abfallerzeuger: Dokumentation über Abfallentstehung Lagerung und Abgabe (an Zentrale) vor Ort Weitergabe der Informationen an die Zentralstelle</p> <p>Zentralstelle: Gesamtdokumentation über alle Abfallanfallstellen (d.h. Sammeln des internen Entsorgungsnachweises und sammeln der rechtlich vorgegebenen Unterlagen) Überprüfung der Effektivität der Entsorgung (Optimierung) Erstellen eines Abfallwirtschaftskonzepts</p>
<i>Hausmüll</i>	<p>Abfallerzeuger: Abgabe (an Zentrale) vor Ort (im Sonderfall)</p> <p>Zentralstelle: Gesamtdokumentation über alle Abfallanfallstellen Überprüfung der Effektivität der Entsorgung (Optimierung) Erstellen eines Abfallwirtschaftskonzepts</p>

Müller, J.: Organisation der Abfallentsorgung in Hochschulen - Teilauswertung einer HIS Erhebung zur Organisation des Arbeits- und Umweltschutzes in Hochschulen. In: Büro für Umwelt-Pädagogik MEDIA (Hrsg.): Perspektiven der Kreislaufwirtschaft. Sehnde, 1993, S. 261 - 282 (BUP MEDIA 9)

Müller, J.: Management von Beschaffung und Entsorgung in Hochschulen. Methodisches Konzept und Ergebnisse einer Gruppenarbeit. In: Umweltmanagement in Hochschulen/TU Clausthal (Hrsg.), 1998, S. 99-116 (Clausthaler Beiträge zum Hochschulmanagement) (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Ochterbeck, W., Reichard, D. (Hrsg.): Abfälle aus chemischen Laboratorien und medizinischen Einrichtungen. 2. Aufl. Landsberg/Lech: Ecomed-Verlag, 1994 (Abfall-Praxis)

Stratmann, F.; Holzkamm, I.: Sonderabfallentsorgung in Hochschulen. Eine Bestandsaufnahme der derzeitigen Hochschulpraxis. / HIS (Hrsg.). Hannover 1988 (HIS Hochschulplanung 71). - 157 S. (+Anhang)

Stratmann, F.; Holzkamm, I.; Müller, J.: Entsorgung von Sonderabfällen aus Hochschulen. Gutachten für das Forschungsprojekt "Umweltschutz an deutschen Hochschulen" der Hochschul-Rektoren-Konferenz. Hannover: HIS GmbH, 1992. In: Star-nick, J.; Winzer, M.: Umweltschutz an deutschen Hochschulen. Handbuch für Umweltschutz / Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.). Bonn: Alpha-Informationsges. mbH, 1994 - als Einzelwerk unveröffentlicht

Stratmann, F.: Abfallentsorgung in Hochschul-instituten. In: Müll-Handbuch 8109, Lfg. (1995). - 14 S.

## 3 Literatur

Müller, J.: Sonderabfallentsorgung in Hochschulen der neuen Länder. Eine Bestandsaufnahme der derzeitigen Hochschulpraxis / HIS (Hrsg.). Hannover, 1992 (HIS Hochschulplanung 94). - 110 S. (+Anhang)

Müller, J.: Sonderabfallentsorgung in Hochschulen unter besonderer Berücksichtigung der Organisation. In: Büro für Umwelt-Pädagogik MEDIA (Hrsg.): Gewerbeabfall. Bilanzierung und Steuerung gewerblicher Abfälle. Sehnde, 1993, S. 341 - 369 (BUP MEDIA 4)

# VERMEIDUNG UND VERWERTUNG VON ABFÄLLEN IN HOCHSCHULEN

## Auswahl von Maßnahmen

**Grundlage:** BIVA-Projekt "Abfallwirtschaft an hessischen Hochschulen". Musterhafte Projekte zu besonderen Fragen der hochschulinternen Abfallwirtschaft

*Joachim Müller, HIS Hochschul-Informationen-System GmbH, Hannover*

---

## Inhalt

### 1 Einleitung

- 1.1 Relevanz
- 1.2 Problematik
- 1.3 Methodik
- 1.4 Definitionen

### 2 Rechtliche Rahmenbedingungen

### 3 Vermeidung und Verwertung

- 3.1 Beschaffen von Produkten
- 3.2 Einsetzen von Stoffen
- 3.3 Festlegen des Entsorgungsweges
- 3.4 Sammeln von Abfällen
- 3.5 Entsorgen von Abfällen
- 3.6 Controlling und Dokumentation

## 1 Einleitung

### 1.1 Relevanz

#### Kostensparnis

Maßnahmen zur Vermeidung oder Verwertung wurden in den Hochschulen in der Vergangenheit zuerst primär bei den Sonderabfällen etabliert. Grund waren die hohen Entsorgungskosten für diese Abfälle. Dadurch sind derzeit die Maßnahmen für die Sonderabfälle am besten entwickelt. Im Sonderabfallbereich ist allerdings durch den Konkurrenzkampf auf dem Entsorgungsmarkt die Kostensparnis z.Z. kaum noch ein Argument, Abfälle zu vermeiden.

Für den Bereich des Hausmülls (hausmüllähnlicher Gewerbeabfall) bestand lange Zeit noch kein Handlungsbedarf, da der Hausmüll zu "festen" Kosten, d.h. ohne Mengenbezug und ohne Ausschluß bestimmter Stoffe, durch die Kommune entsorgt wurde.

Mittlerweile sind aber durch kommunale Satzungen und durch Verordnungen auf Bundesebene, bestimmte Abfälle von der Entsorgung durch die kommunale Müllabfuhr ausgeschlossen. Diese sogenannten ausgeschlossenen Abfälle sind i.d.R. keine Sonderabfälle, dennoch ist der Abfallbesitzer selbst für die Entsorgung verantwortlich. Dadurch entstehen weitere klar zurechenbare Kosten.

Darüber hinaus besteht durch die mengen- oder volumenbezogenen Gebührensatzungen der entsorgungspflichtigen Körperschaften ein direkter Anreiz, das Hausmüllaufkommen zu verringern. Dies erfolgt i.d.R. nicht durch eine absolute Mengenreduktion, sondern durch das Abschöpfen von verwertbaren Stoffen aus dem Hausmüll (z.B. DSD-Abfälle, Papier). Im Gegensatz zu der Preisentwicklung bei der Entsorgung von Sonderabfällen, führt die Verringerung der zu entsorgenden Abfallmengen beim Hausmüll zu einer erheblichen Reduzierung der Entsorgungskosten. Wenn die Preissteigerung jedoch den Vermeidungseffekt überlagert, sind die Kosteneinsparungen nur relativ.

Eine mögliche Kostenersparnis ist, insbesondere wenn es sich um Maßnahmen der Verwertung handelt (z.B. Recycling bei Sonderabfällen, getrennte Sammlung von Wertstoffen zur Übergabe an einen Verwerter), an vorherige Investitionen gebunden. Hieraus ergeben sich Probleme (mit dem Haushaltsrecht), wenn die Amortisationszeiten mehrere Jahre betragen.

### **Vorbildfunktion**

Nicht nur vor dem Hintergrund aktuell diskutierter Themen, wie z.B. EG-Öko-Audit-Verordnung, ISO 14.000 und Agenda 21, erkennen viele Hochschulen (von Seiten der Verwaltung oder aus dem Lehr- und Forschungsbereich) ihre Vorbildfunktion, bzw. Wissenschaftler die eigene Hochschule als Forschungsgegenstand. Die Vermeidung und Verwertung von Abfällen ist ein zentraler Bestandteil bei der Auseinandersetzung mit dem Gesamtkomplex des hochschulinternen Umweltschutzes.

## **1.2 Problematik**

Obwohl es in den Hochschulen mittlerweile unstrittig ist, daß die Vermeidung und Verwertung von Abfällen in den Hochschulen als zentrale Aufgabe der Entsorgungsprävention zu sehen ist, treten Probleme auf, die letztendlich Ursachen fehlender Abfallvermeidung und Verwertung in Hochschulen sind.

So waren die Hochschulen in der jüngsten Vergangenheit häufig damit beschäftigt, allein die Logistik und Infrastruktur für die "konventionelle Entsorgung" zu entwickeln. Maßnahmen zur Vermeidung oder Verwertung mit dem Ziel, die letztendlich zu entsorgende Menge zu minimieren, wurden (aus Kostengründen) nur bei den Sonderabfällen etabliert.

Darüber hinaus wurden und werden aber diese Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -verwertung häufig dezentral an ganz konkreten Fallbeispielen (Abfallstoffen) entwickelt.

Die Kenntnis dieser Verfahren und Techniken (technischer oder organisatorischer Art) bleibt auf einen kleinen Kreis (z.B. ein Institut) beschränkt, da häufig eine Dokumentation von Maßnahmen der Abfallvermeidung und -verwertung fehlt und Kontakte innerhalb der Hochschulen bezüglich eines solchen Erfahrungsaustausches nur selten vorhanden sind.

Außerdem sind es häufig ganz einfache Probleme technischer und organisatorischer Art, die dem Versuch, Maßnahmen der Abfallvermeidung im Labor(maßstab) Komplexe umzusetzen, entgegenstehen.

Besonders problematisch wird es, wenn die potentiellen Maßnahmen der Abfallvermeidung mit den spezifischen Anforderungen von Forschung und Lehre abzuwägen sind und wenn es darum geht, sie hinsichtlich des wirtschaftlichen und organisatorischen Mehraufwands zu prüfen. Bei letzterem gilt, daß derartige Maßnahmen nicht Selbstzweck sein dürfen. Sie müssen auch wirtschaftlichen Betrachtungen standhalten. D.h., Recycling und Wiederverwertung sind - unbeschadet von Umweltaspekten - dann in Frage zu stellen, wenn sie z.B. teurer sind als der Neukauf der recycelten Chemikalie.

Letztendlich gibt es für die einzelnen Akteure vor Ort in den Hochschulen, die Abfälle erzeugen, wenig materielle Anreize, Abfälle zu vermeiden. I.d.R wird die Entsorgung aus dem zentralen Haushalt der Universität beglichen und die Abfallerzeuger kennen nicht die Entsorgungskosten, die sie verursachen.

## **1.3 Methodik**

Im folgenden wird ein Überblick über die Maßnahmen der Vermeidung und Verwertung von Abfällen in Hochschulen gegeben. Die einzelnen Maßnahmen setzen an verschiedenen Punkten der hochschulinternen Entsorgungslogistik an.

Nachstehende Tabelle (Tabelle 1) verdeutlicht anhand eines Schemas die typische Logistik der Abfallwirtschaft in Hochschulen und hebt jene Maßnahmen (Teilaufgaben der hochschulinternen Entsorgungslogistik) hervor (s. S. 22), die Einfluß auf die Abfallvermeidung und Abfallverwertung in Hochschulen haben.

Nicht thematisiert werden stoffspezifische Maßnahmen der Abfallvermeidung und Abfallverwertung in Hochschulen.

Î	Beschaffen von Produkten <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Umweltfreundliche BeschaffungU</li> <li>◦ Gezielte BevorratungU</li> <li>◦ ZugangsbeschränkungenU</li> <li>◦ Absprache mit Lieferanten (Verpackung)</li> </ul>
Ï	Einsetzen von Stoffen <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Umgestaltung chemischer PraktikaU</li> <li>◦ Verbesserte apparative Ausstattung</li> <li>◦ Pflege und Wartung technischer Geräte</li> </ul>
Ð	Festlegen des Entsorgungsweges <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ChemikalienbörsenU</li> <li>◦ RecyclingverfahrenU</li> <li>◦ VorbehandlungsverfahrenU</li> <li>◦ Wertstoffbörse / -hof (Möbel, PC)</li> </ul>
Ñ	Erfassen von Abfällen <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Überwachen von Projektbeendigungen</li> </ul>
Ò	Sammeln von Abfällen <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Getrennte SammlungU</li> </ul>
Ó	transportieren von Abfällen (intern)
Ô	Zwischenlagern von Abfällen
Õ	Entsorgen von Abfällen <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Auswahl von VerwerterbetriebenU</li> <li>◦ Rückgabe an Händler oder HerstellerU</li> </ul>
Ö	Controlling und Dokumentation der Entsorgung <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Abfallwirtschaftskonzepte und AbfallbilanzenU</li> <li>◦ Verursachergerechte KostenzuweisungU</li> </ul>

Tab. 1: *Entsorgungslogistik und Teilmaßnahmen der Abfallvermeidung und Verwertung* (U = wird hier näher behandelt)

## 1.4 Definitionen

**Abfallvermeidung** umfaßt alle (hochschulinternen und -externen) technischen und organisatorischen Maßnahmen, die das Entstehen von kostenpflichtig zu entsorgenden Abfällen, insbesondere problematisch zu entsorgenden Abfällen, verhindern.

### **Quantitative Abfallvermeidung**

Technische und organisatorische Maßnahmen, die das Entstehen von Abfällen verhindern (z.B. Verzicht auf Dosen, Nutzung von Mehrwegsystemen, Verzicht auf bestimmte Versuche).

### **Qualitative Abfallvermeidung**

Technische und organisatorische Maßnahmen, die das Entstehen von problematisch zu entsorgenden Abfällen verhindern, auf Kosten von weniger gefährlichen Abfällen (z.B. Ersatz von halogenhaltigen Lösungsmitteln durch halogenfreie Lösungsmittel, diverse Verfahren der Vorbehandlung im Labor).

**Abfallverminderung** umfaßt alle (hochschulinternen und -externen) Maßnahmen, die das Entstehen eines Abfalls nicht gänzlich verhindern, aber die Menge einschränkt (z.B. veränderte Versuchsplanung in Lehre und Forschung (Mikromaßstab)). Abfallverminderung wird hier als Bestandteil der Abfallvermeidung verstanden.

**Abfallverwertung** umfaßt alle (hochschulinternen und -externen) Maßnahmen, mit denen o.g. Abfälle und Reststoffe stofflich wieder- bzw. weiterverwertet oder so wieder- bzw. weiterverwendet werden können, daß der dann zu entsorgende Rückstand nach Menge und/oder Art weniger problematisch ist.

### **Abfallverwertung (Recycling)**

Technische und organisatorische Maßnahmen, mit denen Abfälle durch technologische Mittel einer erneuten stofflichen Nutzung zugeführt werden (z.B. Lösemittelrecycling).

### **Wiederverwendung**

Wiederholte Benutzung eines Produkts oder Materials für den gleichen Verwendungszweck (z.B. Pfandflasche).

### **Weiterverwendung**

Einsatz von Abfällen für neue Anwendungsbereiche nach technologischer Vorbehandlung (z.B. Dämmplatten aus Altpapier).

## 2 Rechtliche Rahmenbedingungen

### **Vermeidungs- und Verwertungsgebot nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz**

Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) postuliert in § 4 als Grundsatz der Kreislaufwirtschaft das Vermeidungs- und Verwertungsgebot von Abfällen:

*"Abfälle sind in erster Linie zu vermeiden, insbesondere durch die Verminderung ihrer Menge und Schädlichkeit, in zweiter Linie stofflich zu verwerten..."*

Die Pflichten der Abfallvermeidung richten sich nach § 9 KrW-/AbfG (Pflichten des Anlagenbetreibers) sowie nach den §§ 23, 24 KrW-/AbfG (Produktverantwortung).

Die Pflicht zur Abfallverwertung ist einzuhalten, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist. Technisch möglich heißt auch, wenn hierzu eine Vorbehandlung erforderlich ist (§ 5 (4)

KrW-/AbfG). Der Vorrang der Verwertung von Abfällen entfällt, wenn deren Beseitigung die umweltverträglichere Lösung darstellt (§ 5 (5) KrW-/AbfG).

Der Vorrang der Verwertung gilt nicht für Abfälle, die unmittelbar und üblicherweise durch Maßnahmen der Forschung und Entwicklung anfallen (§ 5 (6) KrW-/AbfG).

### **Verordnungen nach §§ 22 und 23 KrW-/AbfG (vormals § 14 AbfG)**

Von größerer Bedeutung für die Hochschulen sind die §§ 23 und 24 KrW-/AbfG, die zur Gestaltung der Produktverantwortung ein Bündel von Ermächtigungen für den Vorrang der Vermeidung und Verwertung von Abfällen bieten. Im folgenden sind einige Beispiele für Regelungen genannt:

*Kennzeichnungspflicht* (Verpackungsverordnung, freiwillige Kennzeichnung von Batterien (s.u.) durch das Recyclingsymbol auf der Basis eines Branchenabkommens)

*Rücknahme- und Pfandpflichten* (Verpackungsverordnung, Verordnung über die Rücknahme und Pfanderhebung von Getränkeverpackungen aus Kunststoffen, Altölverordnung, Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenierter Lösemittel, Batterieverordnung, Alttautoverordnung)

Das Bundeskabinett hat auch den Entwurf der IT-Altgeräte-Verordnung (Entsorgung von Geräten der Informations-, Büro- und Kommunikationstechnik) verabschiedet, durch die ein kleiner Bestandteil des gesamten Elektronikschrottaufkommens berücksichtigt wird.

### **Landesabfallgesetze: Umweltfreundliche Belange bei der öffentlichen Beschaffung**

Aufgrund der o.g. Bundeskompetenz haben die Länder nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten für eigene Regelungen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen. Indirekt können sie dies aber über die Organisation der Sonderabfallentsorgung steuern (z.B. Formulierung von Annahmebedingungen, Sonderabfallabgaben, Andienungspflichten über eine Zentrale Stelle).

Darüber hinaus haben nahezu alle Landesabfallgesetze Verpflichtungen der öffentlichen Hand zur Berücksichtigung abfallwirtschaftlicher Belange bei der öffentlichen Beschaffung aufgenommen, die eine qualitative, in geringem Maße auch eine quantitative Abfallvermeidung berühren.

## **Abfall-Abgaben-Gesetz**

In einigen Ländern existieren Landesabfallabgabengesetze und auch der Bund hatte die Verabschiedung eines Abfallabgabengesetzes zu den Aufgabenschwerpunkten des abfallpolitischen Gesamtkonzeptes der 12. Legislaturperiode erhoben. Dieses dürfte mittlerweile nicht mehr realisierbar sein, da der Zweite Senat des Bundesverfassungsgerichtes am 7. Mai 1998 entschieden hat, daß die Landesabfallabgabengesetze in Hessen, Schleswig-Holstein, Baden-Württemberg und Niedersachsen wegen Verstoßes gegen die Schranken der Kompetenzzusübung mit dem Grundrecht auf Berufsfreiheit unvereinbar und nichtig sind.

### **Kommunale Satzung**

Die Kommunen haben darüber hinaus die Möglichkeit, in ihren Abfallsatzungen eine mengenbezogene Gebühr einzuführen sowie einzelne Abfallarten von der Entsorgungspflicht auszuschließen (ausgeschlossene Abfälle).

### **Bundes-Immissionsschutzgesetz**

Die anlagenbezogene Reststoffverwertung des § 5, Abs. 1, Satz 3 BImSchG bleibt von der produktbezogenen Abfallvermeidung des KrW-/AbfG unberührt. Dieses Reststoffverwertungsgebot hat nur für Anlagen Relevanz, die nach Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigt wurden.

### **Gefahrstoffverordnung**

Nur einen mittelbaren Einfluß auf die Abfallvermeidung hat die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). In § 16 Abs. 2 GefStoffV wird der Arbeitgeber verpflichtet, zu prüfen, ob Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse mit einem geringeren gesundheitlichen Risiko, als die von ihm in Aussicht genommenen, erhältlich sind. In § 36 Abs. 2 wird der Ersatz von krebserzeugenden Gefahrstoffen geregelt.

Mittelbaren Einfluß hat die Gefahrstoffverordnung auch auf die Abfallverwertung. Der 5. Abschnitt der Gefahrstoffverordnung "allgemeine Umgangsvorschriften für Gefahrstoffe" schreibt in den §§ 16-34 u.a. Maßnahmen vor, die der Arbeitgeber treffen muß. Hierzu gehören u.a. auch die "Verpackung und Kennzeichnung beim Umgang", die "Aufbewahrung, Lagerung" sowie die Erstellung einer "Betriebsanweisung". Dies alles sind Punkte, die einer sachgerechten Verwertung von Sonderabfällen vorgeschaltet sein sollten.

## 3 Vermeidung und Verwertung

### 3.1 Beschaffen von Produkten

#### 3.1.1 Umweltfreundliche Beschaffung

Leicht verändert aus: Müller, J.: BIVA-Projekt Abfallwirtschaft an hessischen Hochschulen. Musterhafte Projekte zu besonderen Fragen der hochschulinternen Abfallwirtschaft. Hannover, November 1997. - Erstellt im Auftrag der *HIMTECH* (Hessischen Industriemüll Technologie GmbH) und des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst im Rahmen des BIVA-Programms (Beratung und Information zur Vermeidung und Verwertung abgabepflichtiger Sonderabfälle)

#### Problematik

Die umweltfreundliche Beschaffung ist der erste Schritt in der hochschulinternen Entsorgungslastik. Bereits hier - beim Einkauf - kann Einfluß genommen werden auf die spätere Entsorgung von Stoffen, Produkten und Materialien. So wirkt z.B. der Einkauf von langlebigen und/oder reparaturfreundlichen Produkten quantitativ abfallvermeidend und der Einkauf von weniger schadstoffbelasteten Produkten qualitativ abfallvermeidend. (Reparaturfreundlichkeit und Langlebigkeit kann aber auch technische Innovation behindern, wenn z.B. Geräte mit geringerem Energieverbrauch nicht beschafft werden.)

Auch wenn die umweltfreundliche Beschaffung damit dazu beiträgt, umweltschädliche Produkte durch weniger umweltschädliche zu ersetzen, ist es unstrittig, daß es das absolut umweltfreundliche Produkt nicht geben kann. Vielmehr ist bei jedem Produkt zu hinterfragen, ob es eine weniger umweltbelastende Alternative gibt und wenn ja, welche.

Eine hochschulinterne Beschaffungspolitik, die sich am Einsatz umweltfreundlicher Stoffe, Produkte und Materialien orientiert, ist nicht unumstritten, kann sich jedoch zur Legitimation auf zwei Argumente berufen:

- Zum einen verpflichten rechtliche Vorgaben zu einer umweltfreundlichen Beschaffung. Dieses geschieht sehr allgemein durch § 4 Abs. 2 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes sowie sehr konkret durch sog. Beschaffungsrichtlinien einzelner Länder.
- Zum anderen sollte die Hochschule als Lehr- und Forschungseinrichtung mit einer umweltfreundlichen Beschaffung durchaus eine Vorbildfunktion übernehmen.

#### Erfahrungen der Hochschulen

Die Organisation der Beschaffung beruht in vielen Hochschulen i.d.R. auf traditionellen Abläufen, die von Beschaffungsabteilungen als Versorger und Einrichtungen bzw. Instituten als Verbraucher praktiziert werden.

Der Beschaffungsprozeß, insbesondere alle zu beschaffenden Produkte, ist verstärkt unter dem Aspekt der Umweltfreundlichkeit zu überprüfen. Die Rahmenbedingungen für ein solches Verfahren sind gut, wenn eine zentrale Beschaffung erfolgt.

Bei diesem Verfahren gilt es, folgende Aspekte zu berücksichtigen:

#### **Marktbeobachtung**

- Beobachten des Marktes und Suche nach Alternativen aus Sicht der Beschaffung **und** der Entsorgung.

#### **Wirtschaftlichkeitsberechnung**

- Durchführen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen unter Einbeziehung von Kosten für Wartung, Unterhaltung und Entsorgung.
- Beschaffen von umweltfreundlichen Produkten, deren evtl. Mehrkosten
  - a) in einer vertretbaren Relation zu der vermeintlichen Umweltfreundlichkeit stehen und b) nicht übermäßig über dem konventionellen Produkt sind (betriebswirtschaftliche Vertretbarkeit).

#### **Erprobung**

- Testen der umweltfreundlichen Produkte in der Beschaffungsabteilung oder bei Universitätsangehörigen, die als vertrauenswürdige Tester bekannt sind.
- Auswerten der Erfahrungen und prüfen der Akzeptanz der umweltfreundlichen Produkte bei den Verbrauchern.

#### **Vermarktung**

- Leisten von Überzeugungsarbeit bei den Hochschulangehörigen, in dem Sinne, daß die umweltfreundlichen Produkte echte Alternativen sind. Das Produkt muß akzeptiert werden.
- Vorhalten möglichst nur der umweltfreundlichen Produkte. Diese werden im Materialkatalog besonders gekennzeichnet. Wenn sich herausstellt, daß diese Produkte nicht von allen Verbrauchern angenommen werden bzw. sie für spezielle Anwendungen nicht gut geeignet sind,

wird parallel das weniger umweltfreundliche Produkt bereitgehalten.

Der Erfolg der Umstellung auf eine umweltgerechte Beschaffung hängt neben den o.g. Aspekten wesentlich von der Motivation, der Flexibilität und der Qualifikation der Einkäufer ab. In einem weiteren Schritt müssen die einzelnen Mitarbeiter animiert werden, die geplante Umstellung zu unterstützen und die umweltfreundlicheren Produkte zu verwenden. Um eine möglichst hohe Abfallvermeidungs- und Trennquote erreichen zu können, sollten die einzelnen Beschäftigten in die umfassende Diskussion des gesamten Konzeptes mit einbezogen werden.

Eine sehr wichtige Erfahrung ist auch, daß umweltfreundliche Produkte nicht immer schlechter und teurer sind.

### Beurteilung durch HIS

Einzelbeispiele aus Hochschulen bestätigen, daß es möglich ist, den Beschaffungsprozeß in Hochschulen an Umweltgesichtspunkten orientieren zu können.

Wichtig für die Einführung und die Akzeptanz einer umweltfreundlichen Beschaffung ist, daß die Beschaffungsstelle zusammen mit dem Nutzer umweltfreundliche Produkte im gemeinsamen Dialog testen und einführen kann. Eine Beschaffung über landesweite Beschaffungsstellen, die diesen direkten Bezug zum Nutzer nicht haben, kann zu einer subjektiven, bereits vorab festgelegten Ablehnung der Produkte durch die Nutzer führen, weil die eigene Beteiligung an dem Beschaffungsvorgang (Dialog) fehlt.

Neben einer engen Kooperation mit dem Nutzer kommt es darauf an, die umweltfreundliche Beschaffung organisatorisch grundsätzlich in den Lebenszyklus von Produkten (von der Beschaffung bis zur Entsorgung) zu integrieren.

Einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die umweltfreundliche Beschaffung kann auch der Globalhaushalt liefern, wenn z.B. Kosten für Investitionen aus Folgeeinsparungen gedeckt werden können.

Der mit der sukzessiven Umstellung der Beschaffung verbundene arbeitstechnische Mehraufwand ist nach Meinung von HIS ohne zusätzliches Personal zu bewerkstelligen, wenn bei den Mitarbeitern in den Beschaffungsstellen gesichert ist, daß sie von

ihrer Grundeinstellung her das Ziel "umweltfreundliche Beschaffung" verfolgen wollen.

Ob es zweckmäßig ist, eine offizielle Beschaffungskommission bzw. Umweltkommission einzurichten, die im Vorfeld von besonderen Beschaffungsmaßnahmen eingeschaltet wird und die Vorhaben im Sinne der gesetzlichen Verpflichtungen und der Abfallrelevanz bewertet, bleibt von den einzelnen Hochschulen zu entscheiden.

#### Wichtig für Hochschulen

Beschaffung möglichst zentral organisieren.  
Qualifikation und Motivation der Beschaffer sicherstellen.  
Kontinuierliche Recherche am Markt durchführen.  
Kontakt zu den Nutzern halten (Dialog).  
Neue Produkte in der Hochschule testen.  
Neue Möglichkeiten durch Globalsteuerung prüfen.

#### Literatur zum Thema

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.): Behördenleitfaden Umweltschutz. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltschutzgesichtspunkten in Behörden und sonstigen öffentlichen Einrichtungen. München, 1991

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Seminar Abfall und Abwasser in Hochschulen. 10.-12.11.1993 in Goslar.- Seminar-mappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Workshop Organisation der Chemikalierversorgung in Hochschulen. 15.-17.05.1995 in Clausthal. - Seminar-mappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Landschaftsverband Rheinland. Referat Umweltschutz /Landespflege (Hrsg.): Umweltfreundlicher Einkauf von Büromaterialien. Köln, März 1991 (Bezugsadresse: Landschaftsverband Rheinland. Referat Umweltschutz /Landespflege, Kennedy-Ufer 2, Köln, Tel.: 0221/809-1)

Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Abfallvermeidung in der öffentlichen Verwaltung. Düsseldorf, 1992 (Ökologische Abfallwirtschaft in NWR 2/92)

Müller, J.: Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Abfällen in Hochschulen - Überblick. Referat auf dem HIS/ZTW-Seminar "Abfall und Abwasser in Hochschulen" am 12.11.1993 in Goslar

Müller, J.: Wie kann ich Abfälle im Hochschulbereich vermeiden bzw. vermindern - Foliensammlung. Referat auf dem HIS/ZTW-Seminar "Gefährliche Abfälle in Hochschulen" am 26.10.1994 in Goslar

Potthast, L.: Umweltgerechte Beschaffung an Hochschulen - Ein Sachstandsbericht über Ansätze zur Realisierung von Vermeidung und Verringerung von Abfall mit Hinweisen auf konkrete Maßnahmen der Universität zu Köln bis Dezember 1994. Veröffentlicht im Rahmen des vom MWF NRW unterstützten Projektes "Abfallwirtschaft im Hochschulbereich". April 1995

Potthast, L.: Umweltgerechte Beschaffung an Hochschulen - Arbeitsunterlagen. HÜF-Seminar Beschaffungswesen - Erfahrungsaustausch für Universitäten. 01.03.1996

Potthast, L.: Einzelfragen des Beschaffungswesens und Erfahrungsaustausch zu umweltgerechten Beschaffungen - Einkaufsmanagement. Seminar "Beschaffungswesen - Erfahrungsaustausch". 1997

Stratmann, F., Holzkamm, I.: Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Sonderabfällen in Hochschulen. Referat auf dem 6. Sicherheitsseminar der Universität Bonn am 13./14.02.1992 in Bad Honnef

Umweltbundesamt (Hrsg.): Umweltfreundliche Beschaffung. Handbuch zur Berücksichtigung des Umweltschutzes in der öffentlichen Verwaltung und im Einkauf. Wiesbaden: Bauverlag, 1989

### 3.1.2 Bevorratung und Materialausgabe

#### Problematik

Die gezielte Bevorratung und Ausgabe von Materialien ist ein weiterer Schritt in der hochschulinternen Entsorgungslogistik, Einfluß auf die spätere Entsorgung zu nehmen. Sowohl die Hausmüll- als auch die Sonderabfallentsorgung sind insbesondere quantitativ beeinflussbar (qualitative Beeinflussung im wesentlichen durch eine umweltfreundliche Beschaffung). Voraussetzung ist allerdings, daß die Überwachung und Steuerung der Materialwirtschaft zentral erfolgt (zentrale Erfassung der Zu- und Abgänge, Bestandsüberwachung).

#### Erfahrungen der Hochschulen

Erfahrungen aus Hochschulen liegen HIS nur vereinzelt vor. Als wichtig haben sich jedoch folgende Aspekte herausgestellt:

Für die Bevorratung ist es wichtig, nur soviel eines Produktes zu beschaffen, daß Überbevorratung mit der Folge von Überlagerung (bereits Abfall im Materiallager) ausgeschlossen wird. Die zentrale Stelle muß dazu die Materialanforderungen aus der Hochschulverwaltung sowie dem Forschungs- und Lehrbetrieb auf Plausibilität (hinsichtlich der Menge) überprüfen, d.h., dem wahrscheinlichen tatsächlichen Materialverbrauch abgleichen können. Dazu muß die zentrale Stelle über Erfahrungswerte verfügen.

Die Bevorratung kann auch durch die Minimierung der Typenzahlen auf die Abfallvermeidung Einfluß nehmen. Von den benötigten Verbrauchsmaterialien wird möglichst nur eine Variante vorgehalten (z.B. Druckerköpfe für Tintenstrahldrucker). Dieses erleichtert die Materialwirtschaft und vermindert das Risiko, Restbestände übrig zu behalten. Insbesondere bei Chemikalien sollten Kleingebinde bestellt werden, um nicht relativ große Mengen übrig zu behalten und dann teuer entsorgen zu müssen. Bei Chemikalien (z.B. Lösungsmittel), in speziellen Fällen auch bei anderen Materialien (z.B. Reinigungsmittel), ist der Einsatz von Mehrwegbehältern eine Maßnahme, der Behälterentsorgung vorzubeugen.

Bei der Ausgabe der Materialien ist es insbesondere für die Sonderabfallvermeidung wichtig, daß Chemikalien einer Zugangsbeschränkung unterliegen. Vom zentralen Lager oder der dezentralen Chemikalienausgabe einzelner Institute sollten an Studierende nur die tatsächlich in den Praktika benötigten Mengen ausgegeben werden (keine Selbstbedienung). Die für die Beschaffung zuständige Abteilung kann bei der Anlieferung von Materialien auch standardmäßig die Rücknahme der Transportverpackungen regeln.

#### Beurteilung durch HIS

Die Möglichkeiten der Materialwirtschaft über die umweltfreundliche Beschaffung (s.o.) - im wesentlichen qualitative Abfallvermeidung - hinaus, auf die quantitative Abfallvermeidung Einfluß zu nehmen, sollten voll ausgeschöpft werden. Wichtig ist, daß der Materialwirtschaft hierzu auch der nötige Stellenwert (d.h. personell und materiell) eingeräumt wird. Viele der Maßnahmen sind jedoch allein schon durch organisatorische Maßnahmen in den Hochschulalltag zu integrieren.

#### Wichtig für Hochschulen

Materialbevorratung und -ausgabe sollte zentral überwacht und gesteuert werden.  
 Haltbarkeit der Produkte bei der Beschaffung berücksichtigen.  
 Rücknahme der Transportverpackungen mit Lieferanten regeln.  
 Bei gefährlichen Stoffen möglichst Kleingebinde beschaffen.  
 Chemikalienausgabe an Studierende sehr restriktiv handhaben.

#### Allgemeine Literatur zum Thema

-

## 3.2 Einsetzen von Stoffen

### 3.2.1 Umgestaltung chemischer Praktika

Leicht verändert aus: Müller, J.: BIVA-Projekt Abfallwirtschaft an hessischen Hochschulen. Musterhafte Projekte zu besonderen Fragen der hochschulinternen Abfallwirtschaft. Hannover, November 1997. - Erstellt im Auftrag der *HIMTECH* (Hessischen Industriemüll Technologie GmbH) und des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst im Rahmen des BIVA-Programms (Beratung und Information zur Vermeidung und Verwertung abgabepflichtiger Sonderabfälle)

#### Problematik

Unter der Bezeichnung Umgestaltung Chemischer Praktika wird verstanden, Aspekte der Umweltfreundlichkeit bzw. der Abfallproduktion in die Ausbildung zu integrieren. Neben der kritischen Prüfung der Abfallarten und Abfallmengen sollen Lehrinhalte z.T. auch daran ausgerichtet werden, ob die Produkte in der Hochschule an anderer Stelle einsetzbar sind.

Den Bestrebungen, chemische Praktika umzugestalten, sind aber Grenzen gesetzt, die in einer sachgerechten Ausbildung begründet liegen. Darüber hinaus sind traditionelle Verhaltensweisen ebenfalls ein Hemmnis für die kritische Überprüfung der chemischen Praktika.

#### Erfahrungen der Hochschulen

Die Erfahrungen der Hochschulen bestätigen, daß Initiativen zur Umgestaltung i.d.R. von Einzelpersonen ausgehen. Diese haben die von ihnen betreuten Praktika u.a. unter folgenden Aspekten überprüft und sukzessive das Praktikumsskript überarbeitet:

- Streichung besonders gefahrstoffbelasteter Versuche
- Verwendung geeigneter Ersatzstoffe
- Überarbeitung des Versuchsablaufes nach dem Konzept des Stoffkreislaufes
- Erstellung von Präparaten im Auftrag
- Einführung der Halbmikroarbeitstechnik
- Getrenntsammlung (stoffspezifisch) von Chemikalien (Recycling)

Als großes Problem hat sich für den praktischen Hochschulbetrieb erwiesen, den Studierenden über das gesamte Studium (in den jeweiligen Praktika) ein einheitliches Konzept "Vermeiden-Verwerten-Entsorgen" in den Praktika zu präsentieren. Der Grund ist, daß sehr viele Akteure mit den unterschiedlichsten Haltungen zum Thema in Abstimmung treten müssen.

Das Thema war auch Inhalt eines vom Umweltbundesamt geförderten Projektes "Umgestaltung chemischer Praktika. Abfallvermeidung in Hochschulen" an den Universitäten Essen und Rostock, das 1996 abgeschlossen wurde. Die entwickelten Praktikumskonzepte wurden in dieser Zeit im Echtbetrieb getestet. Das Echo war sowohl bei den Studierenden als auch bei den Fachbereichsmitarbeitern positiv. Bei der Diskussion der Ergebnisse des Projektes war unstrittig, daß hierbei die Vermittlung von Stoffkenntnissen, eine anspruchsvolle experimentelle und gefahrenbewußte Ausbildung sowie die Verringerung der Abfallprodukte große Bedeutung haben sollten. Kontrovers wurde aber diskutiert, wie und in welchem Umfang die jeweiligen Teilziele didaktisch umgesetzt werden können.

#### Beurteilung durch HIS

Die Umgestaltung der chemischen Praktika ist eine Notwendigkeit, die der aktuellen Bedeutung des Umweltschutzes gerecht wird. Wobei darauf hinzuweisen ist, daß auch Aspekte des Arbeitsschutzes in die praktische Ausbildung einfließen sollten.

Auf der anderen Seite steht außer Zweifel, daß die hohen Anforderungen an eine Ausbildung in der Chemie beibehalten werden müssen und durch eine "gefahrstofflose" Chemie nicht ersetzt werden können.

Verknüpft werden diese gegenläufigen Argumentationen teilweise durch ein (neues) Ziel der Chemieausbildung, den Studierenden möglichst frühzeitig ein Bewußtsein für die dringende Notwendigkeit des Umweltschutzes und auch für ihre besondere Verantwortung in diesem Arbeitsbereich zu geben.

Wichtige Impulse der o.g. Diskussion haben sich zwischenzeitlich auch in neuen Lehr- und Praktikumsbüchern niedergeschlagen, die als Grundlage von Chemiestudiengängen in den Hochschulen eingesetzt werden.

Abschließend hinzuweisen ist auf eine häufig zu beobachtende mangelnde Kooperation der wissenschaftlichen Mitarbeiter einzelner Fachbereiche, Institute und Arbeitsgruppen, die dazu führt, daß Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -verwertung zwar häufig dezentral an ganz konkreten Fallbeispielen (Abfallstoffen) entwickelt werden, jedoch die Kenntnis dieser Verfahren und Techniken auf einen kleinen Kreis beschränkt bleibt, da häufig Kontakte innerhalb der Hochschulen fehlen.

**Wichtig für Hochschulen**

Verantwortung der Hochschullehrer ansprechen.  
Kooperation zwischen Hochschulmitarbeitern verbessern.

**Literatur zum Thema**

Fischer, H.: Praktikum in Allgemeiner Chemie. Teil I und II. 2. Aufl. Basel und Weinheim: VCHA und VCH, 1994

Fischer, H.: Ausbildungsintegrierter Umweltschutz durch Chemie. In: Chemie in unserer Zeit (1991), Nr. 5, S. 249

Hessisches Ministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Handbuch zur Getrenntsammlung von Wert- und Schadstoffen in Büros und Verwaltungen / Böhm, H.R., Pfaff-Simoneit, W., Haupter, B., Roeles, G. (Bearb.). Wiesbaden, o.J.

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Seminar Abfall und Abwasser in Hochschulen. 10.-12.11.1993 in Goslar. - Seminar-mappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastr. 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Workshop Umgestaltung chemischer Praktika. 26.-28.09.1994 in Clausthal. - Seminar-mappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastr. 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Praxisseminar Abfälle in Hochschulen. Grundlagenkurs zur Fachkunde für Abfallbeauftragte. 08.-11.12.1997 in Clausthal. - Seminar-mappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastr. 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Universität Rostock. Fachbereich Chemie: Allgemeines anorganisch-chemisches Grundpraktikum. Teil 1. Allgemeine anorganische Chemie und qualitative Analyse. Rostock, Universität-druckerei: Nachdruck 1996

Wettbewerb abfallfreier Chemieunterricht. Chemie in der Schule (1993), Nr. 40. Beiheft. Berlin: Pädagogischer Zeitschriftenverlag, 1993

Wiskamp, V.: Umweltfreundliche Versuche im Anorganisch-Analytischen Praktikum. Weinheim: VCH, 1995

Wiskamp, V.: Ökologisch orientierte Chemie-Ausbildung an der FH Darmstadt. Teil. In: GIT Sicherheit + Management (1996), Nr. 1, S. 31

**3.3 Festlegen des Entsorgungsweges****3.3.1 Chemikalienbörsen**

Leicht verändert aus: Müller, J.: BIVA-Projekt Abfallwirtschaft an hessischen Hochschulen. Musterhafte Projekte zu besonderen Fragen der hochschulinternen Abfallwirtschaft. Hannover, November 1997. - Erstellt im Auftrag der HIMTECH (Hessischen Industriemüll Technologie GmbH) und des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst im Rahmen des BIVA-Programms (Beratung und Information zur Vermeidung und Verwertung abgabepflichtiger Sonderabfälle)

**Problematik**

Zur Vermeidung von Sonderabfällen in Hochschulen gewinnen hochschulinterne Chemikalienbörsen immer größere Bedeutung. Dabei handelt es sich um das organisierte Erfassen und Vermitteln von angebotenen, für den aktuellen Besitzer wertlosen Chemikalien. Die Errichtung von Chemikalienbörsen wird in den Hochschulen kontrovers diskutiert, zumal die Erfahrungen mit solchen Chemikalienbörsen sowohl sehr positiv (hohe Vermittlungsquoten) als auch negativ (keine Vermittlungserfolge) sind.

Bei der Realisierung von Chemikalienbörsen sind grundsätzlich zwei verschiedene Lösungen zu unterscheiden:

- Die Chemikalienbörse erfasst die Chemikalien lediglich "auf dem Papier" als zentrales Maklerbüro, eine zentrale "materielle" Zusammenführung der Stoffe (z.B. im Chemikalienlager) erfolgt nicht.
- Die Chemikalienbörse erfasst die Chemikalien sowohl logistisch als auch räumlich.

Abfallwirtschaftlich verfolgt der Einsatz einer Chemikalienbörse an einer Hochschule zwei wesentliche Ziele:

- Reststoffe (Chemikalien) nicht zu entsorgen, sondern im (Wirtschafts-)Kreislauf zu halten.
- Stoffe (Chemikalien) nicht neu zu kaufen, sondern als Reststoffe wiederzuverwenden.

Damit tragen Chemikalienbörsen umweltpolitisch zur Schonung von Ressourcen und Deponiekapazitäten bei. Daneben kann sie für die Hochschule (bei hohem Umsatz) eine Kosteneinsparung in den Bereichen Einkauf und Entsorgung von Chemikalien bedeuten.

## Erfahrungen der Hochschulen

Die konkrete Gestaltung der derzeitigen Chemikalienbörsen in Hochschulen bewegt sich in einem Spannungsbogen, der durch folgende Leitfragen gekennzeichnet werden kann:

- Sollen alle nicht mehr benötigten Chemikalien oder nur solche mit hoher und bekannter Qualität angeboten werden (Originalgebinde)?
- Sollen die Börsenchemikalien beim Anbieter verbleiben oder zentral gelagert werden?
- Soll die Nutzung der Chemikalien aus der Börse - vor dem Neukauf - verbindlich vorgeschrieben werden oder ist die Nutzung freiwillig?
- Soll die Chemikalienbörse institutsintern oder hochschulweit organisiert werden?
- Sollen auch Kontakte zu externen Anbietern und Nachfragern gepflegt oder Chemikalien nur hochschulintern vermittelt werden?
- Soll auch die Teilabgabe einzelner Chemikalien möglich sein oder nur komplette Gebinde abgegeben werden?

Nicht mehr in Frage gestellt wird in den Hochschulen, die Notwendigkeit der EDV bei der Verwaltung einer Chemikalienbörse sowie die Anbindung der Chemikalienbörse an den Bereich Sonderabfallentsorgung.

Nicht mehr in Frage gestellt wird auch, daß ein professionelles Marketing für den Vertrieb der Chemikalien aus der Börse notwendig ist, um größere Umsätze an Chemikalien zu erreichen.

Zu diesem Marketing gehört in einzelnen Hochschulen u.a., daß

- ein Promotor mit seinem "guten Namen" für die Qualität der Börsenchemikalien steht (z.B. Leiter eines Zwischenlagers),
- alle potentiellen Chemikalieneinkäufer (-nutzer) wissen, welche Chemikalien z.Z. in der Chemikalienbörse angeboten werden und wann bzw. wo die Chemikalien abzuholen sind,
- die Qualität der angebotenen Chemikalien nachweislich hoch ist (nur durch eine einzige Chemikalie, die vermittelt wurde und schlechte Qualität hatte, kann die Güte der Chemikalienbörse insgesamt von den Kunden angezweifelt werden),

- an zentraler Stelle registriert wird, wie viele Chemikalien vermittelt wurden und der reibungslose Umsatz der Chemikalienbörse dokumentiert wird.

## Beurteilung durch HIS

Der Betrieb einer Chemikalienbörse ist immer mit einem (finanziellen) Mehraufwand verbunden. Aus diesem Grund ist genau zu prüfen, wie professionell, d.h. mit welchem sie betrieben werden soll. Zwischen der "billigsten" Variante,

- die Anbieter geben ihre nicht mehr benötigten Chemikalien selbst in ein zentrales EDV-System ein, tauschen Chemikalien eigenverantwortlich aus und eine zentrale Stelle greift gar nicht ein und der "teuersten" Variante,
- eine zentrale Stelle nimmt die Chemikalien physisch an, lagert sie, betreibt Öffentlichkeitsarbeit (erstellt und vertreibt einen Katalog auf EDV-Basis und als Papierversion), gibt die Chemikalien aus (liefert sie ggf. auch an) und weist deren Qualität nach,

liegen Übergangsformen. Diese sind z.B., daß die Chemikalien zwar beim Anbieter verbleiben, eine zentrale Stelle jedoch den Bestand der Börsenchemikalien (über EDV-Programm) pflegt und Maklerfunktion übernimmt.

Für welche Form sich die einzelnen Hochschulen entscheiden, ist von zahlreichen hochschulinternen Rahmenbedingungen abhängig. Grundsätzlich läßt sich festhalten, daß die Chemikalienbörse um so aufwendiger betrieben werden sollte,

- je mehr Chemikalien jährlich zur Entsorgung angemeldet werden,
- je mehr Personal bereits für zentrale Dienstleistungen im Bereich der Sonderabfallentsorgung tätig ist,
- je engagierter sich das o.g. Personal bereits für Umweltbelange einsetzt,
- je stärker umweltgerechtes Handeln in die Hochschulpolitik integriert ist,
- je besser die bereits vorhandene technisch/apparative Ausstattung (Lagerräume, Analysegeräte, EDV (Soft- und Hardware)) für die zentrale Chemikalienversorgung ist,

- je professioneller bereits die zentrale Chemikalienver- und -entsorgung aufgebaut ist.

#### **Wichtig für Hochschulen**

Einführung einer Chemikalienbörse prüfen.  
Ausprägung der Chemikalienbörse an den örtlichen Gegebenheiten ausrichten.

#### **Literatur zum Thema**

ABAG-Abfallberatungsagentur (Hrsg.): Projektbericht Wiederverwertung von Abfällen aus Laboratorien / Stark, I. (Bearb.). Fellbach, Februar 1994

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Seminar Abfall und Abwasser in Hochschulen. 10.-12.11.1993 in Goslar.- Seminar-mappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Müller, J.: Verminderung von Sonderabfällen in Hochschulen durch Reststoffbörsen. In: HIS Kurzinformation Bau und Technik (1993), Nr. B1, S. 16-26

Starnick, J., Winzer, M.: Umweltschutz an deutschen Hochschulen. Handbuch für Umweltschutz / Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.). Bonn: Alpha-Informationsges. mbH, 1994

Stratmann, F., Müller, J.: Recycling und Wertstoffbörsen an deutschen Hochschulen - Überblick zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung gefährlicher Abfälle. Referat auf dem Workshop des Chemischen Laboratoriums der Universität Freiburg zur Wiederverwertung von Laborabfällen am 21.09.1995

### **3.3.2 Recyclingverfahren**

Leicht verändert aus: Müller, J.: BIVA-Projekt Abfallwirtschaft an hessischen Hochschulen. Musterhafte Projekte zu besonderen Fragen der hochschulinternen Abfallwirtschaft. Hannover, November 1997. - Erstellt im Auftrag der *HIMTECH* (Hessischen Industriemüll Technologie GmbH) und des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst im Rahmen des BIVA-Programms (Beratung und Information zur Vermeidung und Verwertung abgabepflichtiger Sonderabfälle)

#### **Problematik**

Das Recycling von "Produktionsrückständen" in Hochschulen ist ein typisches Verfahren zur Abfallverwertung i.S.d. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes. Neben seiner umweltpolitischen Bedeutung trägt das Recycling auch dazu bei, daß Entsorgungskosten eingespart werden und daß der Neueinkauf von Chemikalien vermieden (reduziert) wird. Den positiven Aspekten stehen auf der anderen Seite i.d.R. notwendige Investitionskosten für Anlagen und Geräte, Personal und Energieeinsatz zum Betrieb gegenüber.

Im Hochschulbetrieb kann zwischen dezentralem und zentralem Recycling unterschieden werden. Dezentrales Recycling findet in einzelnen Hochschullaboratorien mit der vorhandenen Ausstattung statt. Zentrales Recycling erfolgt als Dienstleistung einer zentralen Stelle für die Hochschuleinrichtungen und verlangt i.d.R. eine separate apparative Ausstattung.

#### **Erfahrungen der Hochschulen**

Dezentrales Recycling hat für die Versorgung der Hochschuleinrichtungen, insbesondere bei Lösungsmitteln eine nicht unerhebliche Bedeutung und liegt i.d.R. in den Händen der wissenschaftlichen Mitarbeiter. Interessant ist, daß ein dezentrales Recycling auch als (mehr oder weniger zentrale) Dienstleistung angeboten werden kann.

Dies ist der Fall, wenn z.B. in einem Praktikum Stoffe aufgearbeitet werden, die ansonsten als Abfall entsorgt worden wären.

Zentrale Recyclingverfahren sind aus zahlreichen Hochschulen bekannt. Die Rahmenbedingungen für den Aufbau und Betrieb des zentralen Recyclings sind in diesen Einrichtungen sehr ähnlich. Sie lassen sich wie folgt skizzieren:

- Eine ausreichende apparative Ausstattung ist vorhanden.
- Eine Mindestmenge an entsprechenden recyclefähigen Abfällen ist verfügbar.
- Ein Transport vom Abfallerzeuger zum Ort des zentralen Recyclings ist gewährleistet.
- Eine Qualitätskontrolle vor Abgabe des Recyclats ist möglich.
- Ein Kundenstamm für das Recyclat ist bekannt.

Als sehr wesentlichen Punkt stellen die Hochschulmitarbeiter heraus, daß zum Erhalt der recyclefähigen Abfälle die sortenreine Trennung in den Laboratorien erforderlich ist. Um dieses zu erreichen, werden in Vor-Ort-Gesprächen die Hochschulmitarbeiter aufgefordert (motiviert) z.B. Lösungsmittelabfälle sortenrein zu sammeln.

Als einzige Hochschuleinrichtung hat bisher das Chemische Laboratorium der Universität Freiburg, eine zentrale Einrichtung der Fakultät für Chemie, ihr Lösungsmittelrecycling im Technikumsmaßstab einer eingehenden Kosten-Nutzen-Analyse unterzogen. Dabei wurde den Investitions- und Betriebskosten (einschließlich Personal) die Einsparung im Bereich Entsorgung und Neukauf von Chemikalien gegenübergestellt.

## Beurteilung durch HIS

Dezentrales Recycling hat den Vorteil, daß es auf eine vorhandene personelle und apparative Ausstattung zurückgreift und (außer den Energiekosten) für die Hochschule kaum zusätzliche Kosten entstehen. I.d.R. wird auch der hochschulinterne Transport der Abfälle vermieden, denn das Recycling findet dort statt, wo der Abfall anfällt. Darüber hinaus hat es für die Studierenden einen positiven Lerneffekt (insbesondere wenn das Recycling z.B. im Praktikum durchgeführt wird).

Zentrales Recycling hat den Vorteil, daß in der Summe der Aufwand reduziert wird, weil der Arbeitsablauf an einer zentralen Stelle koordinierter als an vielen dezentralen Arbeitsplätzen abgewickelt werden kann. Allerdings kann ein zentrales Recycling nicht als kleine Nebentätigkeit "miterledigt" werden, sondern erfordert auf Grund der größeren Mengen fest zugeordnete Größen für Personal und Infrastruktur. Bedingt durch die andere Größenordnung erhalten hier die Anforderungen an den technischen Arbeits- und Umweltschutz sowie an die Kompetenz und Verfügbarkeit des Bedienungspersonals einen erheblich größeren Stellenwert als beim dezentralen Recycling.

Es liegt im Ermessen der einzelnen Hochschule, für die Entscheidungsfindung zum Recycling eine strenge betriebswirtschaftliche Kostenrechnung durchzuführen. Diese wird beim dezentralen und insbesondere beim zentralen Recycling wegen der hohen Investitions- und Personalkosten i.d.R. rote Zahlen ausweisen. Wichtiger ist, vorhandene Ausstattungen für Recyclingmaßnahmen zu nutzen und ggf. sukzessive, je nach Erfolg der Maßnahmen, die Möglichkeiten zu erweitern.

Wenn Hochschulen neue Sonderabfallzwischenlager bauen bzw. einrichten, sollte bei der Planung die Option eines zentralen Recyclings geprüft werden.

Neben dem hochschulinternen Recycling sollte aber auch - insbesondere unter Kostenaspekten - eine Abgabe (z.B. der Lösungsmittel) an externe Verwerter zum Recycling geprüft werden.

### Wichtig für Hochschulen

Apparative Ausstattung ausnutzen.  
Dezentrales Recycling fördern.  
Zentrales Recycling an den dafür notwendigen Kosten beurteilen.  
Aspekte des Arbeitsschutzes auch berücksichtigen.

## Literatur zum Thema

ABAG-Abfallberatungsagentur (Hrsg.): Projektbericht Wiederverwertung von Abfällen aus Laboratorien / Stark, I. (Bearb.). Fellbach, Februar 1994

Hochschul-Informationssystem GmbH (Hrsg.): Verfahren zur Vorbehandlung von Laborrückständen. Zusammenstellung und Aufbereitung ausgewählter Quellen / Schmidt, W. (Bearb.). Hannover, Oktober 1995

Petsch, K.: Eine Musterlösung für die Lösemittelwiederaufarbeitung. In: Sicherheit + Management (1997), Nr. 5, S. 396-397

Stratmann, F., Müller, J.: Recycling und Wertstoffbörsen an deutschen Hochschulen - Überblick zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung gefährlicher Abfälle. Referat auf dem Workshop des Chemischen Laboratoriums der Universität Freiburg zur Wiederverwertung von Laborabfällen am 21.09.1995

### 3.3.3 Vorbehandlungsverfahren

#### Problematik

Unter dem Begriff Vorbehandlungsverfahren werden diejenigen Maßnahmen verstanden, die mit dem Ziel durchgeführt werden, anfallende "Abfallstoffe" als Produkte wieder verwertbar zu machen (quantitative Abfallvermeidung) oder Sonderabfälle in eine (besser) entsorgungsfähige Form zu überführen (qualitative Abfallvermeidung). Häufig werden diese Verfahren auch mit Begriffen wie Deaktivierung, Entgiftung oder Immobilisierung umschrieben.

Bei den Vorbehandlungsverfahren gilt es zu unterscheiden zwischen denjenigen, die unbedingt erforderlich sind, um den jeweiligen Laborchemikalienrest in einen entsorgungsfähigen Zustand zu überführen, d.h., ihn dem Entsorger übergeben zu können (restriktive Annahmebedingungen) und denjenigen, die durchgeführt werden, um allein die Entsorgungskosten zu minimieren.

Die Verfahren werden i.d.R. dezentral in den Laboratorien durchgeführt. Wichtig ist dabei, die gesamte (Umwelt-)Bilanz zu beachten. Es erscheint nicht sinnvoll, für die Vorbehandlung, Energie und zusätzliche neue Stoffe einzusetzen, die in keinem Verhältnis mehr zum erzielten Umwandlungsergebnis stehen. Dazu kommt häufig, daß auch Aspekte des Arbeitsschutzes Berücksichtigung finden müssen.

Aus diesem Grund und insbesondere weil zahlreiche Verfahren veraltet sind, kommen Entsorgungsexperten jedoch zu der Auffassung, daß in Einzelfällen die existierenden und in vielen hochschul-

internen Entsorgungsrichtlinien dokumentierten Vorbehandlungsverfahren laborpraktisch überprüft werden sollten.

### Erfahrungen der Hochschulen

Fast alle Hochschulen führen dezentral einzelne Vorbehandlungsverfahren durch. Von zahlreichen Hochschulen werden die Verfahren in den hochschulinternen Entsorgungsrichtlinien dokumentiert und zur Anwendung in den einzelnen Laboratorien empfohlen. Hochschulinterne Bilanzierungen über die Auswirkungen der einzelnen Vorbehandlungsverfahren liegen nicht vor.

Von einzelnen Hochschulen werden als zentrale Dienstleistung Vorbehandlungsverfahren im zentralen Sonderabfallzwischenlager durchgeführt.

### Beurteilung durch HIS

HIS hat zahlreiche Quellen ausgewertet und wichtige Vorbehandlungsmaßnahmen für Kleinmengen gefährlicher Laborrückstände dokumentiert, um den Hochschulen bei der Sichtung der Behandlungsverfahren in der Laborpraxis und bei der Überarbeitung existierender Behandlungsverfahren Unterstützung zu geben (s. Literatur).

Aber auch HIS ist der Auffassung, daß einzelne Verfahren auf Grundlage der aktuellen gesetzlichen Vorgaben und tatsächlichen Umwelt- und Kostenbilanz zu überprüfen sind.

#### Wichtig für Hochschulen

Gesamtbilanz (Stoff- und Energieeinsatz) bei der Anwendung von Vorbehandlungsverfahren beachten. Aspekte des Arbeitsschutzes berücksichtigen. Dezentral entwickelte Verfahren zentral zugänglich machen.

### Allgemeine Literatur zum Thema

Hochschul-Informationen-System GmbH (Hrsg.): Verfahren zur Vorbehandlung von Laborrückständen. Zusammenstellung und Aufbereitung ausgewählter Quellen / Schmidt, W. (Bearb.). Hannover: HIS GmbH, Oktober 1995

Reichard, D., Ochterbeck, W. (Hrsg.): Abfälle aus chemischen Laboratorien und medizinischen Einrichtungen. 2. Auflage. Landsberg/Lech: Ecomed, 1994 (Abfall-Praxis)

## 3.4 Sammeln von Abfällen

### 3.4.1 Getrennte Sammlung

Leicht verändert aus: Müller, J.: BIVA-Projekt Abfallwirtschaft an hessischen Hochschulen. Musterhafte Projekte zu besonderen Fragen der hochschulinternen Abfallwirtschaft. Hannover, November 1997. - Erstellt im Auftrag der HIMTECH (Hessischen Industriemüll Technologie GmbH) und des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst im Rahmen des BIVA-Programms (Beratung und Information zur Vermeidung und Verwertung abgabepflichtiger Sonderabfälle)

#### Problematik

Die getrennte Erfassung des Sonderabfalls ist in den Hochschulen i.d.R. Standard. Ursache sind hohe Entsorgungskosten und rechtliche Vorgaben (s.o.).

Für die getrennte Erfassung des Hausmülls bestand jedoch lange Zeit kein Bedarf in den Hochschulen. Grund hierfür war, daß die Entsorgungskosten dieses Abfalls i.d.R. mengenunabhängig war und daß die entsorgungspflichtige Körperschaft keine Vorgaben für die Getrennthaltung einzelner Wertstoffe machte. Dieses hat sich zwischenzeitlich durch veränderte Rechtsgrundlagen gewandelt:

- Die Entsorgungskosten für Hausmüll werden i.d.R. mengen- oder volumenabhängig berechnet und sind steigend.
- Die entsorgungspflichtigen Körperschaften schließen immer mehr Abfälle bzw. Wertstoffe von der Entsorgung aus und schreiben eine getrennte Erfassung vor.

Die Reaktion auf diese kommunalen Vorgaben bringt für die Hochschulen Probleme, denn die Logistik der Siedlungsabfallentsorgung wurde - im Gegensatz zum Sonderabfallbereich - in den letzten Jahren konzeptionell nicht bzw. kaum mitentwickelt. Sie liegt in der Hochschulverwaltung häufig in anderer Zuständigkeit als die Sonderabfallentsorgung und verfügt hier i.d.R. nicht über eine personelle Qualität und Quantität, um den gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden.

Die Hausmüllentsorgung erhält auch dadurch eine neue Qualität, daß sich Gewerbebetriebe privater Transporteure bzw. Entsorger bedienen dürfen und sich damit aus dem kommunalen Anschluß- und Benutzungszwang lösen können. Hierin werden von den Hochschulen erhebliche Einsparungsmöglichkeiten gesehen.

Die Übergabe der Wertstoffe durch die Hochschule (=Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen als private Haushaltungen gem. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) an private Verwerter stützt sich auf die in der Verwertungsoption des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes liegende Marktöffnung, die ein Durchbrechen der Überlassungspflicht bedeutet. Obwohl das neue Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz den Weg zu dieser weitgehenden Privatisierung der Abfallentsorgung öffnet, ist es bei der Abfallbeseitigung prinzipiell bei einer Überlassungspflicht zugunsten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger geblieben, denn die Überlassungspflicht betrifft von vornherein sog. Abfälle zur Beseitigung. Nur Abfälle zur Verwertung (aus anderen Herkunftsbereichen als private Haushaltungen) sind generell nicht überlassungspflichtig.

Die Möglichkeit, sich von der öffentlich-rechtlichen Entsorgungspflicht lösen zu können, ist damit von der juristischen Abgrenzung des Abfalls zur Verwertung vom Abfall zur Beseitigung abhängig. Die derzeitige öffentliche Diskussion spiegelt dabei die unterschiedliche Interessenlage wider. Während private Entsorger den Begriff der Verwertung weit auslegen, präferiert die kommunale Abfallentsorgung eine enge Auslegung, um möglichst viele Abfälle zur Verwertung weiterhin der Vollzugs- und Lenkungsgewalt der kommunalen und sonstigen staatlichen Abfallwirtschaft zu erhalten.

### **Erfahrungen der Hochschulen**

Die Organisation der getrennten Sammlung der Sonderabfälle ist in den Hochschulen kein Problem mehr und wird hier nicht weiter vertieft. Probleme existieren allenfalls, wenn es sich um die notwendige bauliche und apparative Ausstattung handelt. Auch das Trennen von Wertstoffen aus dem Hausmüll hat sich in allen Hochschulen durchgesetzt:

Standard ist u.a. bereits, daß

- Sammelbehälter in den Büros und Fluren aufgestellt,
- Sammelstationen (gebäudebezogen) eingerichtet,
- Richtlinien über die Art der Trennung abgefaßt,
- Absprachen mit dem Reinigungsdienst und den Hausmeistern durchgeführt werden.

Besonderheiten sind u.a. noch, daß

- Müllanalysen durchgeführt,
- Ansprechpartner für Siedlungsabfall in den Einrichtungen benannt und
- Dienstleistungen einer Evaluation unterzogen werden sowie
- Öffentlichkeitsarbeit professionell betrieben wird.

Trotz dieser o.g. grundsätzlichen Gemeinsamkeiten bei der Wertstofftrennung in Hochschulen, gibt es bei der konkreten Umsetzung in den Einrichtungen je nach speziellen Rahmenbedingungen Unterschiede, die sich u.a. in der konkreten Ausgestaltung eines kombinierten Bring- und Holsystems, der Auswahl und den Standorten der Sammelbehälter und der Gestaltung der (gebäudebezogenen) Sammelstationen ausdrücken.

Insgesamt sind die Erfahrungen der Hochschulen mit der Wertstofftrennung positiv. Dies kommt in der Reduzierung der zu entsorgenden Restmüllmenge durch das Abschöpfen von Wertstoffen zum Ausdruck. Im Ergebnis werden nicht unerheblich Kosten eingespart. Hier liegen aus verschiedenen Hochschulen bereits eindeutige Zahlenmaterialien vor.

### **Beurteilung durch HIS**

#### ***Öffentlichkeitsarbeit durch die zentrale Hochschulverwaltung***

Die Wertstofftrennung sollte durch eine (möglichst zielgruppenorientierte) Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Diese sollte einsetzen, bevor ein Trennsystem eingeführt wird und könnte folgende Bausteine enthalten:

- Rundschreiben des Kanzlers oder Präsidenten bzw. Rektors
- Schulungen der Hausmeister (und anderer dezentraler Funktionsträger)
- Vor-Ort-Gespräche mit Mitarbeitern und Reinigungspersonal
- Mitteilungen in der Hochschulzeitung (z.B. Rubrik "Abfallentsorgung")
- zentrale Ausstellungen die Trennlogistik des jeweiligen Gebäudes betreffend
- dezentrale Poster an den Sammelbehältern ("Was kommt in diesen Behälter?")

**Behälterauswahl und -aufstellung im öffentlich zugänglichen Bereich mit viel Publikumsverkehr (z. B. Foyers)**

Behälter in Bereichen mit viel Publikumsverkehr sollten bruchsicher und fest montiert sein. Das Aufstellen sollte restriktiv erfolgen (nicht zu viele Behälter). Diese sollten eindeutig und immer einheitlich (d.h. gleiche Logos bzw. Schriftzüge für bestimmte Wertstoffe) mit Aufklebern gekennzeichnet sein (Farbwahl der Behälter möglichst auch in Analogie zum kommunalen Sammelsystem). Restmüll- und Wertstoffsammelbehälter sollten immer nebeneinander stehen. Es sollte allein die Trennung nach Restmüll und DSD-Abfällen erfolgen und zusätzlich nur an relevanten Orten (z.B. Kopiererstandort) weitere Behälter zur Trennung anderer Fraktionen aufgestellt werden.

**Behälterauswahl und -aufstellung im nicht öffentlich zugänglichen Bereich bzw. im öffentlich zugänglichen Bereich mit geringem Publikumsverkehr (z.B. Verwaltung, Institute)**

Die Behälterwahl und -aufstellung ist geprägt durch die örtlichen Gegebenheiten und die Bereitschaft bzw. Motivation der Hochschulmitarbeiter zur Wertstofftrennung. Restmüll kann in "normalen" Papierkörben in Büros und Sozialräumen gesammelt werden. An den gleichen Standorten sollten Behälter zur Trennung von Papier vorgehalten werden.

Sammelbehälter für DSD-Abfälle sind an zentraler Stelle (z.B. Flur, Sozialräume) aufzustellen. Anforderungen des Brandschutzes sind als Rahmenbedingungen bei der Behälterauswahl zu berücksichtigen. Weitere Sammelbehälter sollten nur in begründeten Ausnahmefällen bereitgestellt werden (z.B. Behälter für Laborglas (gereinigt) in Chemischen Instituten).

**Leistungen des Reinigungsdienstes und/oder der Hochschulangehörigen bei der Wertstofftrennung**

Die Leistungen, die im Rahmen der Wertstofftrennung vom Reinigungsdienst und/oder von den Hochschulangehörigen wahrgenommen werden, lassen sich nicht allgemeinverbindlich festschreiben. I.d.R wird es sich für die Hochschulangehörigen um ein kombiniertes Bring- und Holsystem handeln.

Bedenken von Hochschulangehörigen gegen zusätzliche "Arbeits"-Belastungen sollten mit Argumenten der Kostenreduzierung und der Eigenverantwortlichkeit der Hochschulangehörigen begegnet werden.

**Sammelstationen**

*Standort:*

Jedes Gebäude bzw. jede Gebäudeeinheit sollte einen eigenen Standort für Sammelbehälter haben. Dieser Standort sollte gut einsehbar, mit dem privaten PKW nicht erreichbar und überdacht sein. Die Sammelcontainer am Standort sollten durch Schilder eindeutig definiert werden. Die Sammelcontainer für einzelne Fraktionen sollten immer auf dem gleichen Platz stehen, damit die Anlieferer "gewohnheitsmäßig" handeln können.

*Ausstattung:*

Die Container für Restmüll müssen abschließbar sein (ggf. Preßcontainer). Zusätzlich sind Container für Papier aufzustellen. Für weitere Wertstoffe sind je nach Wertstoff und baulicher Ausstattung der Sammelstation Container oder große Beutel in entsprechender Aufhängung (je nach örtlichen Gegebenheiten) ausreichend.

*Pflege:*

Die Sammelstationen, an denen die in den Gebäuden getrennt erfaßten Wertstoffe (und ggf. auch der Restmüll) zusammengeschüttet werden, müssen einen "gepflegten" Eindruck machen. Dies ist insbesondere wichtig, wenn einzelne Fraktionen nicht nur vom Reinigungsdienst sondern von den Abfallerzeugern direkt dort abzuliefern und zu trennen sind. Zur Pflege gehört auch, ein ggf. notwendiges Nachsortieren und die Organisation sowie Überprüfung der Leerung durch eigens dafür beauftragtes Personal.

**Glascontainer**

Für die Entsorgung von Flaschenglas sollten im Hochschulbereich - auf öffentlichem Gelände oder auf Hochschulgelände - Glascontainer aufgestellt werden. Die Anzahl und die Standorte dieser Container ist, in Absprache mit der Kommune, den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Sie sollten an den Wegen stehen, die die Mehrzahl der Hochschulangehörigen täglich standardmäßig benutzen. Diese Container sind öffentlich nutzbar, also nicht allein für die Hochschulangehörigen zugänglich.

## Wertstofffraktionen

Für folgende Fraktionen sollte eine getrennte Sammlung ermöglicht werden:

Glas, Papier und Kartonagen, Styropor, DSD-Abfälle, Laborglas, Holz, Elektronik-Schrott, Kühlgeräte, Metall-Schrott, Sperrmüll, Büro-Sonderabfall.

### Wichtig für Hochschulen

Wertstofftrennung einführen und sukzessive ausbauen.  
Abfallerzeuger informieren und motivieren.  
Kommunale Vorgaben zur Wertstofftrennung beachten.  
Regionalen Verwertermarkt erkunden.  
Ausstieg aus der kommunalen Entsorgung prüfen.

### Literatur zum Thema

Hessisches Ministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Handbuch zur Getrenntsammlung von Wert- und Schadstoffen in Büros und Verwaltungen / Böhm, H.R., Pfaff-Simoneit, W., Haupter, B., Roeles, G. (Bearb.). Wiesbaden, o.J.

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Seminar Abfall und Abwasser in Hochschulen. 10.-12.11.1993 in Goslar.- Seminar-mappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Praxisseminar Management und Transport gefährlicher Abfälle in Hochschulen. Teil I: Abfall. 02.-04.12.1996 in Clausthal. - Seminar-mappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Praxisseminar Abfälle in Hochschulen. Grundlagenkurs zur Fachkunde für Abfallbeauftragte. 08.-11.12.1997 in Clausthal. - Seminar-mappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Abfallvermeidung in der öffentlichen Verwaltung. Düsseldorf, 1992 (Ökologische Abfallwirtschaft in NWR 2/92)

Reichard, D., Westerhausen-Losensky, D.: Projektbericht Abfallwirtschaft im Hochschulbereich NRW am Beispiel der Universitäten Bonn (Verwertung, Entsorgung) und Köln (Beschaffung) / Müller, J., Potthast, L., Westerhausen-Losensky, D. (Projektteam). Bonn, 1995 (Bezugsadresse: Frau Dr. D. Westerhausen-Losensky, Universität Bonn, Abteilung Sicherheitswesen/Umweltschutz, Regina-Pacis-Weg 3, 53113 Bonn, Tel.: 0228/73-5991)

Starnick, J., Winzer, M.: Umweltschutz an deutschen Hochschulen. Handbuch für Umweltschutz / Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.). Bonn: Alpha-Informationsges. mbH, 1994

Technische Universität Darmstadt: Weiterbildungsseminar Abfallwirtschaftskonzepte und Öko-Audits. 22.10.1996 in Darmstadt. Darmstadt, 1996. - Seminar-mappe (Bezugsadresse: Herr Dr. G. Zuber, TU Darmstadt, Karolinenplatz 5, 64289 Darmstadt, Tel.: 06151/16-2631)

## 3.5 Entsorgen von Abfällen

### 3.5.1 Auswahl von Verwerterbetrieben und Rückgabe an Händler oder Hersteller

#### Problematik

Neben der hochschulinternen Verwertung von Abfällen besteht auch die Möglichkeit, getrennt erfaßte Abfälle (Abfälle zur Verwertung gemäß KrW-/AbfG) an **externe Verwertungsunternehmen** abzugeben. (Gemeint sind hier nicht die Möglichkeiten der Verpackungsverordnung.)

Für den Sonderabfallbereich sind dieses i.d.R. die Lösungsmittelabfälle der Hochschulen. Allerdings müssen die Hochschulen wegen der Annahmebedingungen der Verwerter Mindestmengen möglichst sortenreiner Lösungsmittelabfälle abgeben. Hier können sich Probleme bei der getrennten Sammlung und Zwischenlagerung ergeben, so daß eine Übergabe an einen Verwerter nicht möglich ist.

Im Hausmüllbereich sind es z.B. die Fraktionen Papier, Pappe, Kartonagen sowie Holzabfälle, Altmetall und Altglas, für die ein Verwertermarkt existiert. Ob durch die Abgabe der Stoffe ein Preis erzielt wird, die Abholung allein kostenfrei ist oder sich der Verwerter die Abholung (sogar) bezahlen läßt, ist unterschiedlich.

Die Abgabe von nicht mehr benötigten Stoffen und Produkten direkt an **Händler oder Hersteller** ist derzeit nur auf freiwilliger Basis im Einzelfall möglich und für den Bereich der Abfälle aus Laboratorien (z.B. Laborchemikalienreste) und Büros (z.B. Laserdrucker-Kartuschen) möglich.

#### Erfahrungen der Hochschulen

Erfahrungen aus Hochschulen liegen HIS nur vereinzelt vor. Als wichtig haben sich jedoch folgende Aspekte herausgestellt:

Der Verwertermarkt für Wertstoffe, die aus der Hausmüllfraktion ausgeschleust wurden, ist regional unterschiedlich. Eine genaue Analyse der Möglichkeiten (Kosten) ist erforderlich.

Für den Sonderabfallbereich gilt es (i.d.R. nur für die Lösungsmittel) zu prüfen, ob ausreichende Mengen an sortenrein gesammelten Abfällen in der Hochschule anfallen und ob sich eine Zwischenlagerung in der Hochschule lohnt, um eventuell größere Mengen zu sammeln, die vom Verwerter abgeholt werden.

Die Rückgabe von Chemikalienresten an die Hersteller wird von einzelnen Firmen angeboten, jedoch von den Hochschulen wegen der Kosten - die höher als die Entsorgungskosten sind - nicht angenommen. Dieses Problem soll eine Initiative der Firma Merck, Darmstadt, beseitigen helfen, die es ermöglicht, gebrauchte, wiederverwertbare Chemikalien an Merck zurückzugeben. Dieses gilt nicht nur für Merck-Produkte, sondern auch für Chemikalien anderer Hersteller, sofern sie im Merck-Katalog enthalten sind und als Originalgebinde (auch Anbruch) vorliegen. Das Konzept wird durch eine spezielle online-gestützte Logistik umgesetzt. Die Kosten für die Rücknahme sollen dabei im Rahmen bisheriger Entsorgungskosten liegen.

Zwei Universitäten planen, gemeinsam mit der Firma Merck das Konzept im Praxistest zu prüfen.

### Beurteilung durch HIS

Die Beobachtung des regionalen Verwertermarktes (z.B. Papier, Metall, Lösungsmittel) sollte in den Hochschulen zur Routineaufgabe werden. Die regionale und zeitliche Varianz der Kosten bzw. Erlöse rechtfertigt diese Arbeit.

Mit den Händlern bzw. den Herstellern der bezogenen Chemikalien sollten die Hochschulen bereits beim Einkauf über Möglichkeiten der Rückgabe verhandeln.

#### Wichtig für Hochschulen

Kenntnisse über den (regionalen) Verwertermarkt ausbauen.  
Verhandlungen mit Händlern und Herstellern führen.

#### Allgemeine Literatur zum Thema

-

## 3.6 Controlling und Dokumentation

### 3.6.1 Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen

#### Problematik

Betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen sind bereits seit längerem in einzelnen Landesabfallgesetzen (z.B. Nordrhein-Westfalen und Berlin) als verbindlich vorgeschrieben, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind. Durch das neue Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz werden Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen bundesweit verbindlich vorgeschrieben, wenn bestimmte Abfallmengen pro Jahr produziert werden.

Ein Abfallwirtschaftskonzept ist erstmalig bis zum 31. Dezember 1999 für die nächsten fünf Jahre zu erstellen und alle fünf Jahre fortzuschreiben. Eine Abfallbilanz muß erstmalig zum 1. April 1998, jeweils für das vorhergehende Jahr, erstellt werden. Betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen verfolgen primär das Ziel, als innerbetriebliche Planungshilfe die Möglichkeiten der Abfallvermeidung und -verwertung aufzudecken. Bezüglich der Abfallvermeidung und -verwertung wird konkret folgendes gefordert:

- "(1) .... Das Abfallwirtschaftskonzept hat zu enthalten: ...
2. Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verwertung und zur Beseitigung von Abfällen,
  3. Begründung der Notwendigkeit der Abfallbeseitigung, insbesondere Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit aus den in § 5 Abs. 4 genannten Gründen, ..." (§ 19 KrW-/AbfG)

#### Erfahrungen der Hochschulen

Hochschulen aus Nordrhein-Westfalen und Berlin haben bereits offizielle Abfallwirtschaftskonzepte bzw. Abfallbilanzen erstellt. Die Einrichtungen setzen teilweise Formulare ein, die den Betrieben von den Behörden oder der Industrie- und Handelskammer angeboten werden. I.d.R. werden auf zwei Formularen die Maßnahmen der Abfallvermeidung und -verwertung konkret abgefragt:

1. Getroffene und geplante Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen

*Für jeden Abfall (i.d.R. noch gem. LAGA-Nummer) wird ausformuliert, welche Maßnahmen bereits erfolgen, welche noch geplant sind und wann letztere beginnen sollen.*

## 2. Abfallverwertung

*Für jeden Abfall (i.d.R. noch gem. LAGA-Nummer) wird angeführt, ob eine Verwertung stattgefunden hat. Eine ausgebliebene Verwertung wird begründet.*

### Beurteilung durch HIS

Die HIS vorliegenden Abfallkonzepte und Abfallbilanzen aus Hochschulen in Deutschland sind geeignet, Abfälle zu vermeiden. Dieses im wesentlichen dadurch, daß durch die stringente Dokumentation von Abfallarten und -mengen Vermeidungs- und Verwertungspotentiale aufgezeigt werden und daß explizit Rechenschaft über geplante und durchgeführte Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen je Abfallart abgelegt werden muß. Auch wenn häufig "Standardaussagen" in den Formularen auftreten (z.B. eine Verwertung ist aufgrund der Verunreinigung nicht möglich) so sorgen die Formulare doch dafür, daß der Umgang mit jedem Abfall thematisiert wird.

#### Wichtig für Hochschulen

Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen sind verbindlich für Hochschulen (Beachte aber: Ausnahmeregelung und Mengenschwelle). Vordrucke zum formalen Erstellen sind einsetzbar. Rechenschaft über ausbleibende Verwertung muß abgelegt werden. Vermeidungs- und Verwertungspotentiale werden aufgedeckt, insb. wenn Abfallarten und -mengen Verursachern/Instituten zugeordnet werden.

#### Allgemeine Literatur zum Thema

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Praxisseminar Management und Transport gefährlicher Abfälle in Hochschulen. Teil I: Abfall. 02.-04.12.1996 in Clausthal. - Seminarmappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Holzmann, I.: EDV-Einsatz für das Abfallmanagement in Hochschulen. Ergebnis einer HIS-Befragung in Hochschulen. Dokumentation des HIS-ZTW-Workshops vom 3. bis 5. Juni 1996 in Clausthal / Hochschul-Informationssystem GmbH (Hrsg.). Hannover, November 1997

IHK Detmold, IHK Bielefeld (Hrsg.): Leitfaden Betriebliches Abfallwirtschaftskonzept und Abfallbilanz gem. Landesabfallgesetz Nordrhein-Westfalen. März 1995 (Bezugsadresse: IHK Ostwestfalen zu Bielefeld, Postfach 100363, 33503 Bielefeld, Tel.: 0521/554-107)

Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Leitfaden. Betriebliche Abfallbilanz und betriebliches Abfallwirtschaftskonzept - Branchenleitfaden Krankenhäuser. Postdam, 1994 (Bezugsadresse:

Landesumweltamt Brandenburg, Ref. Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Berliner Str. 21-25, 14467 Potsdam, Fax.: 0331/292108)

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): Leitfaden. Betriebliche Abfallbilanz und betriebliches Abfallwirtschaftskonzept. Postdam, 1994. (Bezugsadresse: Umweltministerium Brandenburg, Ref. Presse- und Öffentlichkeit, Albert-Einstein-Str. 42-46, 14473 Potsdam, Tel.: 0331/866-7237)

Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Betriebliches Abfallwirtschaftskonzept und Abfallbilanz für Druckereien. Düsseldorf, 1992 (Ökologische Abfallwirtschaft in NWR 4/92)

Reichard, D., Westerhausen-Losensky, D.: Projektbericht Abfallwirtschaft im Hochschulbereich NRW am Beispiel der Universitäten Bonn (Verwertung, Entsorgung) und Köln (Beschaffung) / Müller, J., Potthast, L., Westerhausen-Losensky, D. (Projektteam). Bonn, 1995 (Bezugsadresse: Frau Dr. D. Westerhausen-Losensky, Universität Bonn, Abteilung Sicherheitswesen/Umweltschutz, Regina-Pacis-Weg 3, 53113 Bonn, Tel.: 0228/73-5991)

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz (Hrsg.): Leitfaden. Betriebliches Abfallwirtschaftskonzept (allgemein) ohne Bauabfälle. Berlin, 1994 (Bezugsadresse: Senatsverwaltung für Umweltschutz, Ref. Öffentlichkeitsarbeit, Lindenstr. 20-25, 10958 Berlin, Tel. 030/2586-2525. (Bezugskosten: DM 3.- für Porto in Form von Briefmarken)

Stoltenberg, U.: Betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen. Anleitung zur Erstellung mit Mustern und Erläuterungen für die Praxis. Berlin: E. Schmidt Verlag, 1995 (Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis 73)

Technische Universität Darmstadt: Weiterbildungsseminar Abfallwirtschaftskonzepte und Öko-Audits. 22.10.1996 in Darmstadt. Darmstadt, 1996. - Seminarmappe (Bezugsadresse: Herr Dr. G. Zuber, TU Darmstadt, Karolinenplatz 5, 64289 Darmstadt, Tel.: 06151/16-2631)

### 3.6.2 Verursachergerechte Kostenzuweisung

Leicht verändert aus: Müller, J.: BIVA-Projekt Abfallwirtschaft an hessischen Hochschulen. Musterhafte Projekte zu besonderen Fragen der hochschulinternen Abfallwirtschaft. Hannover, November 1997. - Erstellt im Auftrag der HIMTECH (Hessischen Industriemüll Technologie GmbH) und des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst im Rahmen des BIVA-Programms (Beratung und Information zur Vermeidung und Verwertung abgabepflichtiger Sonderabfälle)

#### Problematik

Unter dem Begriff verursachergerechte Kostenzuweisung wird hier verstanden, die Kosten für die Entsorgung dem Abfallerzeuger, also dem Fachbereich bzw. Institut und nicht der Hochschule allgemein, zuzuweisen und den Abfallerzeuger diese auch aus seinem eigenen Etat begleichen zu lassen.

Die Maßnahme ist i.d.R. auf Sonderabfälle beschränkt, da hier die Abfälle zur Entsorgung bei einer zentralen Stelle angemeldet werden und der Abfallerzeuger der zentralen Stelle namentlich bekannt ist. Für Siedlungsabfall ist eine verursachergerechte Kostenzuweisung i.d.R. nicht realisierbar, da die Erfassung der Abfallmengen nur in den seltensten Fällen instituts- oder fachbereichsbezogen erfolgt.

Die verursachergerechte Kostenzuweisung wird in den Hochschulen kontrovers diskutiert:

- Befürworter versprechen sich hiervon einen nicht unerheblichen Anreiz, durch ein "Belohnungssystem" Abfälle zu vermeiden.
- Gegner weisen darauf hin, daß Abfälle dann ggf. auf unerlaubten Wegen (z.B. über das Abwasser) entsorgt werden. Ob letzteres allerdings tatsächlich der Fall sein würde, muß bezweifelt werden. Dieses insbesondere dann, wenn man z.B. die (positiven) Erfahrungen der Kommunen nach der Einführung einer mengen- bzw. volumenbezogenen Gebührensatzung heranzieht.

Vielfach wird (von den Gegnern) auch die Meinung vertreten, daß die Vermeidungs- bzw. Einsparungspotentiale auf Grund der "Zwänge" von Forschung und Lehre sowieso nur sehr gering sind.

Von den Gegnern einer verursachergerechten Kostenzuweisung wird außerdem problematisiert, daß die Hochschulen im Rahmen des Gewässerschutzes verpflichtet sind, Grenzwerte für das Einleiten von Abwasser einzuhalten. Aus diesem Grund werden vielfach größere Mengen flüssiger Abfälle (z.B. Lösungsmittel) in Laboratorien gesammelt und zur Entsorgung gegeben. Es könnte denn bei einer verursachergerechten Kostenzuweisung ggf. schwer vermittelbar sein, daß einerseits alle wassergefährdenden Stoffe dem Abwasser fernzuhalten, zu sammeln und teuer zu entsorgen sind und andererseits die großen Abfallmengen angemahnt werden und Entsorgungskosten durch den Abfallerzeuger selbst zu übernehmen sind.

Alle derzeitigen Diskussionen in Hochschulen um eine verursachergerechte Kostenzuweisung sind in übergreifende Aktivitäten zur Einführung neuer Steuerungsformen (z.B. Globalhaushalt) einzubetten.

## **Erfahrungen der Hochschulen**

Eine teilweise verursachergerechte Kostenzuweisung für Sonderabfälle ist HIS nur aus einer Universität bekannt. Hier übernimmt die Fakultät für Chemie die Entsorgung der Sonderabfälle als zentrale Dienstleistung. Die einzelnen Einrichtungen müssen die Sonderabfälle - nach Anmeldung zur Entsorgung - in entsorgungsfähigem Zustand bereitstellen. Die Sonderabfälle werden dann abgeholt und in zentraler Regie aus der Hochschule entsorgt. Sind zur Herstellung des entsorgungsfähigen Zustands noch Arbeiten erforderlich (z.B. Deklaration, Kennzeichnung), so erbringt die Fakultät für Chemie diese Arbeiten als Dienstleistung. Die Kosten für diese Dienstleistung tragen die Fakultäten aus ihrem eigenen Etat. Die Kosten der Entsorgung nach außen wird jedoch aus zentralen Mitteln der Hochschule getragen.

Aus der Technischen Universität Clausthal ist bekannt, daß - gemäß Richtlinie zur Sonderabfallentsorgung - die Entsorgung von Sonderabfällen, die unmittelbar einem Forschungsprojekt zuzuordnen sind, bereits im Finanzplan des Drittmittelprojektes zu veranschlagen sind.

Andere Hochschulen erstellen "fiktive" Rechnungen, auf denen zwar den einzelnen Abfallerzeugern die zur Entsorgung abgegebenen Sonderabfallmengen und die Entsorgungskosten ausgewiesen werden, die Bezahlung erfolgt allerdings weiterhin zentral durch die Hochschule. Über die erzieherische Wirkung dieser Maßnahme liegen keine Informationen vor.

Der Arbeitsaufwand für das Erstellen einzelner Rechnungen für die jeweiligen Abfallerzeuger wird als nicht groß eingestuft, wenn die Verwaltung der Daten über EDV erfolgt und einmal die notwendige Programmierung vorgenommen wurde.

## **Beurteilung durch HIS**

Vor der Erarbeitung eines Modells für Hochschulen sollte erst überprüft werden, in welchen Bereichen an Hochschulen tatsächlich Vermeidungs- bzw. Einsparungsmöglichkeiten bei Sonderabfällen vorhanden sind und wie groß diese sind und ob sich der Aufwand für die Entwicklung und Einführung einer verursachergerechten Kostenzuweisung lohnt.

Mit diesen Kenntnissen und der Berücksichtigung der o.g. möglichen Bedenken gegen eine verursachergerechte Kostenzuweisung sollten auch

andere Varianten geprüft werden, die ebenfalls das Ziel der Abfallvermeidung erreichen. Dieses sind i.d.R. Maßnahmen, die an das Umweltbewußtsein der Abfallerzeuger appellieren. Namentlich handelt es sich hierbei um eine intensive Öffentlichkeitsarbeit, die den Abfallerzeuger motiviert, Abfälle vermeiden zu wollen. Unbeschadet der Tatsache, daß diese Maßnahmen personalintensiv sind, müssen sie jedoch als nachhaltiger eingestuft werden als eine Regulierung über die Kosten.

Wenn eine verursachergerechte Kostenzuweisung bei Sonderabfällen erfolgt - oder auch nur "fiktive" Rechnungen erstellt werden - sollte immer darauf hingewiesen werden, daß ein Spannungsverhältnis zwischen Sonderabfallmengen und Abwasserreinigung existiert.

#### **Wichtig für Hochschulen**

Es besteht keine Verpflichtung, eine verursachergerechte Kostenzuweisung einzuführen.  
Eine verursachergerechte Kostenzuweisung existiert noch in keiner Hochschule.  
Teilweise werden für die Abfallerzeuger sog. "fiktive" Rechnungen erstellt, die Motivation zur Abfallvermeidung sein sollen.

#### **Allgemeine Literatur zum Thema**

Hochschul-Informationssystem GmbH/Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal: Praxisseminar Management und Transport gefährlicher Abfälle in Hochschulen. Teil I: Abfall. 02.-04.12.1996 in Clausthal. - Seminarmappe (Bezugsadresse: Frau M. Schütte, ZTW der TU Clausthal, Aulastraße 8, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2623)

Hochschul-Informationssystem GmbH (Hrsg.): Symposium: Staatliche Finanzierung der Hochschulen - Neue Modelle und Erfahrungen aus dem In- und Ausland am 29./30. April 1997 in Hannover. Beiträge Teil 2: Modelle - Deutschland. Hannover, 1997 (HIS Kurzinformation A 10/97)

Woydt, J.: Neue Modelle des Hochschulmanagements. In: Das Hochschulwesen (1996), Nr. 4, S. 232

Zentrum für Technologietransfer und Weiterbildung der TU Clausthal. Der Rektor: Globalhaushalte: Modelle und Erfahrungen: Dokumentation der Arbeitstagung der Technischen Universität Clausthal und Hamburg-Harburg vom 22. bis 24. Mai in Clausthal-Zellerfeld. Clausthal-Zellerfeld: Papierflieger, 1996

## Summary

All the clauses of the *Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz* (KrW-/AbfG) (Recycling Economy & Management and Waste Disposal Law) came into force on 6th October, 1996. The main emphasis of these regulations lies, among other things, in the redefinition of the term "waste" (inclusion of "residual materials" and "economic goods", concretisation of the EC definition of "waste"), the introduction of basic duties for the producers and owners of waste products (e.g. their avoidance and exploitation before disposal), the definition of the responsibility for products as a basic duty, the reorganization of the distribution of tasks between public and private waste-disposal organizations, as well as the definition of the duties of the waste-disposal agencies under public law.

A further subject of these regulations is the responsibility for proof of waste disposal and the drawing up of waste disposal concepts and balance sheets.

In addition, the KrW-/AbfG contains numerous enabling ordinances so that additional guidelines can be given a concrete form.

These **regulations related to the KrW-/AbfG, but which are not part of the law themselves**, consist of seven ordinances and one guideline and came into force together with the KrW-/AbfG. Their purpose is to guarantee the necessary monitoring of the environment-friendly disposal and exploitation of waste materials, and at the same time to contribute towards deregulation.

The *Ordinance of Proof* regulates the responsibility for the proof of the disposal of wastes, i.e. of those that require special monitoring, those that require monitoring, and those that require no monitoring. This ordinance will replace (after 31/12/98 at the latest) the Waste and Residual Material Monitoring Ordinance.

The *Waste Economy & Management Concept and Balance Sheet Ordinance* states that with a total annual quantity amounting to more than 2 tons of waste materials requiring special monitoring, or with an annual quantity of more than 2000 tons of waste materials requiring monitoring per waste code number, higher education institutions are also required to provide a concept and a balance sheet because they are producers of waste materials.

The *Ordinance for the Introduction of the European Waste Catalogue* will in future (after 31/12/98 at the latest) lay down a six-figure code number for all waste materials in accordance with European guidelines.

The *Ordinance Defining Waste Materials Requiring Special Monitoring* lists the waste materials for which a proof procedure is obligatory.

The *Ordinance Defining Waste Materials Requiring Monitoring before their Exploitation* lists the waste materials for which an optional proof procedure by the monitoring authority applies.

The *Transportation Authorization Ordinance* replaces the corresponding authorization regulations of the Waste and Residual Material Monitoring Ordinance.

The *Ordinance on Specialist Waste-Disposal Firms* regulates the requirements made on the organisation and equipment, as well as on the operators and personnel of specialist waste-disposal firms.

The **Logistics of Waste Disposal** in institutions of higher education have been made successively more professional in many institutions. The reason for this is that, in addition to the legal guidelines, possible ways of cost-saving were recognized. While the logistics of the disposal of special waste materials have reached a very good standard in almost all institutions of higher education, the deficits regarding household waste are obvious. In order to optimize the logistics even further it is essential to deal with the waste-disposal logistics within institutions of higher education systematically and step by step, i.e. by drawing up legal guidelines, recognizing the preconditions for their successful implementation both inside and outside the institutions of higher education, and by determining responsibilities. These logistic steps are 1) the procurement of products, 2) the employment of materials, 3) determining the paths for waste disposal, 4) the registration of waste materials, 5) the collection of waste materials, 6) the transport of waste materials, 7) the temporary storage of waste materials, 8) the disposal of waste materials, and 9) controlling and documentation as an all-embracing measure.

The **avoidance and exploitation of waste materials** in institutions of higher education is relevant for them not only from the environmental point of view, but also from the point of view of costs. This has been recognized, and numerous successful initiatives in the field of special waste materials have been established in institutions of higher education. As far as household waste is concerned, however, for a long time there was no pressure to reduce costs, and the appropriate measures are lacking, especially where the cost aspect is also becoming significant in the field of household waste as a result of the changes in the waste-disposal policy of the local authorities. At various points within the internal waste-disposal logistics of institutions of higher education there are potentials for integrating measures for the avoidance and exploitation of special waste materials and household waste into the day-to-day running of the institutions. Among other things, this is the case with procurement, the use of materials, determining the paths for waste disposal, collecting waste materials, as well as with the controlling of the overall course of the logistics.

## Zusammenfassung

Das **Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz** (KrW-/AbfG) ist am 06. Oktober 1996 vollständig in Kraft getreten. Wesentliche Regelungsschwerpunkte sind u.a. die Neudefinition des Abfallbegriffs (Einbeziehung der "Reststoffe" und "Wirtschaftsgüter", Konkretisierung der EG-Abfalldefinition), die Einführung von Grundpflichten für Erzeuger und Besitzer von Abfällen (z.B. zur Vermeidung und Verwertung), die Normierung einer Pflichtenhierarchie (Vermeidung vor Verwertung vor Beseitigung), die Ausgestaltung der Produktverantwortung als Grundpflicht sowie die Neuordnung der Aufgabenverteilung zwischen öffentlichen und privaten Entsorgungsträgern sowie die Definition der Pflichten der öffentlichrechtlichen Entsorgungsträger.

Regelungsgegenstand ist auch die Nachweisführung der Entsorgung sowie die Erstellung von Abfallkonzepten und -bilanzen.

Das KrW-/AbfG enthält darüber hinaus zahlreiche Verordnungsermächtigungen, um weitere Vorgaben zu konkretisieren.

Dieses **untergesetzliche Regelwerk zum KrW-/AbfG**, bestehend aus sieben Verordnungen und einer Richtlinie, ist gemeinsam mit der KrW-/AbfG in Kraft getreten. Es soll die notwendige Überwachung der umweltverträglichen Entsorgung und Verwertung von Abfällen sicherstellen und gleichzeitig zur Deregulierung beitragen.

Die *Nachweisverordnung* regelt die Nachweisführung über die Entsorgung besonders überwachungsbedürftiger, überwachungsbedürftiger und nicht überwachungsbedürftiger Abfälle und ersetzt (spätestens ab 31.12.98) die Abfall- und Reststoffüberwachungsverordnung.

Die *Abfallwirtschaftskonzept- und -bilanzverordnung* legt fest, daß bei jährlich mehr als insg. 2 t besonders überwachungsbedürftiger Abfälle oder jährlich mehr als 2000 t überwachungsbedürftiger Abfälle je Abfallschlüsselnummer auch Hochschulen als Abfallerzeuger konzept- und bilanzpflichtig sind.

Die *Verordnung zur Einführung des Europäischen Abfallartenkataloges* legt künftig (spätestens ab 31.12.98) für alle Abfälle nach europäischen Vorgaben eine sechsstellige Schlüsselnummer fest.

Die *Bestimmungsverordnung besonders überwachungsbedürftige Abfälle* listet die Abfälle auf, für die ein Nachweisverfahren obligatorisch ist.

Die *Bestimmungsverordnung überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung* listet die Abfälle auf, für die von der Überwachungsbehörde ein fakultatives Nachweisverfahren gilt.

Die *Transportgenehmigungsverordnung* ersetzt die entsprechenden Genehmigungsvorschriften der Abfall- und Reststoffüberwachungsverordnung.

Die *Entsorgungsfachbetriebeverordnung* regelt Anforderungen an Organisation und Ausstattung sowie an den Betreiber und das Personal von Entsorgungsfachbetrieben.

Die **Logistik der Abfallentsorgung** in Hochschulen ist von vielen Einrichtungen sukzessive professionalisiert worden. Grund hierfür ist neben rechtlichen Vorgaben, daß Möglichkeiten von Kosteneinsparungen erkannt wurden. Während die Logistik der Sonderabfallentsorgung bereits in fast allen Hochschulen einen sehr guten Stand erreicht hat, sind die Defizite im Hausmüllbereich offensichtlich. Um die Logistik weiter zu optimieren, ist es wesentlich, die einzelnen Teilschritte der hochschulinternen Entsorgungslogistik systematisch aufzubereiten, d.h. rechtliche Vorgaben herauszuarbeiten, hochschulinterne und hochschulexterne Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung zu erkennen und Zuständigkeiten festzulegen. Diese Logistikschriffe sind 1.) Beschaffen von Produkten, 2.) Einsetzen von Stoffen, 3.) Festlegen des Entsorgungsweges, 4.) Erfassen von Abfällen, 5.) Sammeln von Abfällen, 6.) Transportieren von Abfällen, 7.) Zwischenlagern von Abfällen, 8.) Entsorgen von Abfällen sowie 9.) als übergreifende Maßnahme Controlling und Dokumentation.

Die **Vermeidung und Verwertung von Abfällen** in Hochschulen ist nicht nur aus Umwelt-, sondern auch aus Kostenaspekten für Hochschulen relevant. Aus dieser Erkenntnis heraus sind im Bereich der Sonderabfälle zahlreiche erfolgreiche Initiativen in den Hochschulen etabliert. Für den Hausmüllbereich bestand aber lange Zeit kein Kostendruck, entsprechende Maßnahmen fehlen insbesondere, wo jetzt auch im Hausmüllbereich wegen geänderter kommunaler Abfallpolitik der Kostenaspekt bedeutsam wird. An verschiedenen Punkten der hochschulinternen Entsorgungslogistik existieren Potentiale, Maßnahmen der Vermeidung und Verwertung von Sonderabfall und Hausmüll in den Hochschulalltag zu integrieren. Dieses ist u.a. bei der Beschaffung, dem Stoffeinsatz, der Festlegung des Entsorgungsweges, dem Sammeln von Abfällen sowie durch das Controlling des gesamten Logistikablaufes der Fall.

---

Herausgeber: HIS Hochschul-Informationssystem GmbH,  
Goseriede 9, 30159 Hannover  
Tel. 0511 / 1220-0, Fax. 0511 / 1220-250  
E-Mail: ederleh@his.de

ISSN 0931-816X

Verantwortlich: Dr. Jürgen Ederleh

Redaktion  
und Layout: Joachim Müller

Erscheinungsweise: unregelmäßig

*„Gemäß § 33 BDSG weisen wir jene Empfänger der  
HIS-Kurzinformationen, denen diese zugesandt werden, darauf  
hin, dass wir ihren Namen und ihre Anschrift ausschließlich zum  
Zweck der Erstellung des Adressaufklebers für den postali-  
schen Versand maschinell gespeichert haben.“*

---