



# Baudirektion Kanton Zürich

AWEL Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Abfallwirtschaft und Betriebe

Aus dem Inhalt:

**Abfallanlagen mit Bewilligungspflicht**

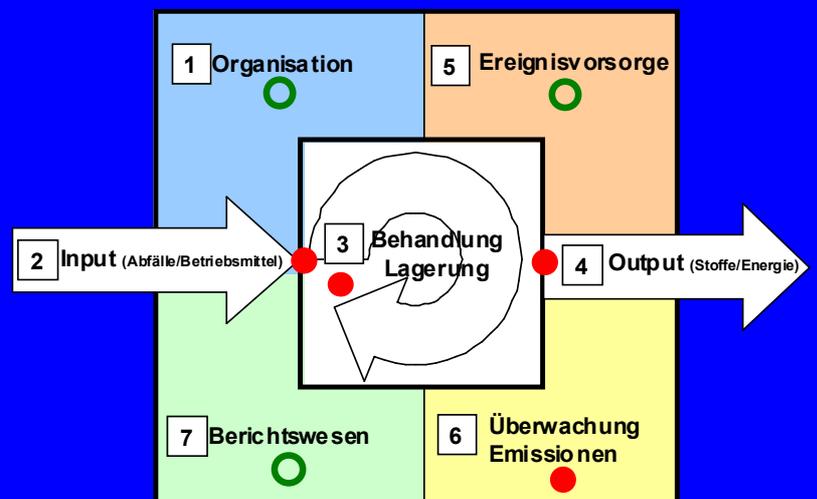
**Anforderungen an ein Betriebsreglement**

**Vorgehensweise zur Erstellung eines Betriebsreglementes**

**Vorschläge für Reglementstext und Anhänge**

# Abfall

## Musterbetriebs- Reglement für Abfallanlagen



April 2004

# Impressum



**Baudirektion  
Kanton Zürich**

AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Abfallwirtschaft und Betriebe, 8090 Zürich  
E-Mail: [abfall@bd.zh.ch](mailto:abfall@bd.zh.ch) oder [betriebe@bd.zh.ch](mailto:betriebe@bd.zh.ch)  
[www.abfallwirtschaft.zh.ch](http://www.abfallwirtschaft.zh.ch)

## **Verfasser:**

A. Mathieu  
Meier und Partner AG  
Weinfelden/St. Gallen

## Anhang 7:

Dr. L. Morf, GeoPartner AG, Baumackerstrasse 24, 8050 Zürich  
Dr. B. Stäubli, AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe, Sektion Abfallwirtschaft

## **Beteiligte:**

F. Adam, AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe, Abteilungsleiter  
H. Benz, AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe, Sektion Betriebe 3  
Dr. A. Villiger, AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe, Sektion Abfallwirtschaft

## **Projektsteuerung:**

Dr. A. Villiger, AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe, Sektion Abfallwirtschaft

## Inhaltsverzeichnis

<b>I. Einleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>II. Grundsätzliche Anforderungen an ein Betriebsreglement .....</b>	<b>4</b>
<b>III. Abfallanlagen mit Bewilligungspflicht .....</b>	<b>5</b>
<b>IV. Aspekte einer Abfallanlage .....</b>	<b>6</b>
<b>V. Vorgehensweise zur Erstellung des Betriebsreglements.....</b>	<b>7</b>
<b>VI. Reglementstext und Kommentar .....</b>	<b>8</b>
<b>VII. Anhänge.....</b>	<b>20</b>
0. Zweck und Geltungsbereich	
1. Organisation	
2. Input	
3. Behandlung/Lagerung/Überwachung	
4. Output	
5. Ereignisvorsorge	
6. Überwachung Emissionen/Immissionen	
7. Berichtswesen und Meldepflicht	

## Abkürzungsverzeichnis

<b>AbfG</b>	Kantonales Abfallgesetz vom 25. September 1994
<b>AbfV</b>	Kantonale Abfallverordnung vom 24. November 1999
<b>ArG</b>	Arbeitsgesetz vom 13. März 1964
<b>EKAS</b>	Eidg. Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
<b>GSchG</b>	Gewässerschutzgesetz vom 24. Januar 1991
<b>GSchV</b>	Gewässerschutzverordnung vom 19. Juni 1972
<b>LRV</b>	Luftreinhalteverordnung vom 16. Dezember 1985
<b>QM</b>	Qualitätsmanagement
<b>StfV</b>	Störfallverordnung vom 27. Februar 1991
<b>TVA</b>	Technische Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990
<b>UM</b>	Umweltmanagement
<b>USG</b>	Umweltschutzgesetz vom 7. Oktober 1983
<b>UVPV</b>	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988
<b>VBSA</b>	Verband der Betriebsleiter und Betreiber Schweizerischer Abfallbehandlungsanlagen
<b>VeVA</b>	Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (in Vorbereitung)
<b>VREG</b>	Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Abfälle vom 14. Januar 1998
<b>VWF</b>	Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten vom 28. September 1981
<b>VVS</b>	Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen vom 12. November 1986

## I. Einleitung

Im Kanton Zürich werden über 100 grössere Abfallanlagen betrieben. Anlagen, welche der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterstehen, d.h. die über eine Jahreskapazität von über 1000 Tonnen verfügen, sind gemäss Abfallgesetz (AbfG) und Abfallverordnung (AbfV) des Kantons Zürich bewilligungspflichtig. Massgebend zur Erteilung der notwendigen Bewilligungen ist u.a. ein Betriebsreglement. Darin legt der Anlagenbetreiber dar, wie er mit betrieblichen und organisatorischen Massnahmen sicherstellt, dass die Vorschriften des Umweltschutzgesetzes (USG) und des Gewässerschutzgesetzes (GSchG), inklusive der dazu gehörigen Verordnungen (siehe Anhang 0.1), eingehalten werden.

Nicht Gegenstand der abfallrechtlichen Betriebsbewilligung – und damit auch nicht dieses Betriebsreglementes - sind die Aspekte des Arbeitnehmerschutzes. Die allenfalls notwendige Betriebsbewilligung betreffend Arbeitnehmerschutz wird durch das Amt für Wirtschaft und Arbeit (AWA) separat erteilt. [Grundsätzlich sind gemäss Art. 1 Abs. 2 der Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz (ArG) Betriebe, die Abfallstoffe verwerten, dem Plangenehmigungsverfahren (Art. 7 und 8 ArG) unterstellt. Betriebe, die Abfallstoffe verwerten (Abs. 2 Bst. b) sind Betriebe, die Altstoffe (metallisch und nichtmetallisch) sammeln und verwerten bzw. aufbereiten, um sie als Rohstoffe zur Wiedernutzbarmachung zurückzuführen. Betriebe mit 4 oder mehr Arbeitnehmern und einem Nettoprämiensatz (BU) von mehr als 5 Promille sind verpflichtet, die EKAS-Richtlinie 6508 „Beizug von Arbeitsärzten und anderen Spezialisten der Arbeitssicherheit“ in ihrem Betrieb umzusetzen.]

Dieses Musterbetriebsreglement konkretisiert die Angaben im bereits bestehenden „Merkblatt für abfallrechtliche Errichtungs- und Betriebsbewilligungen von Abfallanlagen (Juli 2001)“ und soll den Anlagenbetreibern helfen, ein entsprechendes Betriebsreglement selbständig zu erarbeiten. Es zeigt exemplarisch den erforderlichen Detaillierungsgrad und den Qualitätsstandard (Minimalanforderung) sowie den gewünschten Aufbau für ein Betriebsreglement auf. Die in Kap. VI formulierten Reglementstexte und Kommentare sind als Textvorschläge bzw. Erläuterungen zum Inhalt des Betriebsreglements zu verstehen.

Das Musterbetriebsreglement soll auch der Bewilligungsbehörde als Leitfaden für die effiziente Beurteilung von eingereichten Betriebsreglementen und zur Beantwortung von Fragen dienen.

Dieses Dokument wird auf Grund der praktischen Erfahrungen bei der Erarbeitung von Betriebsreglementen bei Bedarf laufend angepasst. **Die jeweils aktuelle Version des Musterbetriebsreglementes und eine Vorlage des Reglementstextes als Word-Datei sind im Internet unter [www.abfallwirtschaft.zh.ch](http://www.abfallwirtschaft.zh.ch) abgelegt.**

## II. Grundsätzliche Anforderungen an ein Betriebsreglement

Im Betriebsreglement werden organisatorische und betriebliche Abläufe definiert. Für den Leser/Anwender sollen die Abläufe wenn möglich auf Anhieb verständlich sein. Dies erfordert kurze und klare Sätze. Damit kann das Betriebsreglement grundsätzlich auch als Vor-

gabe für interne oder externe Audits (z.B. Behörde, Zertifizierungsgesellschaften) benutzt werden. Hilfreich sind diesbezüglich insbesondere prozessorientierte Ablaufschematas. Solche Ablaufschematas werden mit Vorteil im Anhang aufgeführt. Ohnehin ist es ratsam, möglichst viel der notwendigen Angaben in einen änderungsfreundlichen Anhang einzugliedern. Änderungsfreundlich bedeutet, dass z.B. Angaben wie Mitarbeiternamen, Telefonnummern, Organigramme, Checklisten etc. ohne grossen Aufwand ausgetauscht werden können. Wichtig bei der Erarbeitung des Betriebsreglements ist zudem, die Schnittstellen zu anderen Dokumentationen (Organisationshandbücher, QM- oder UM-Handbücher, Gesetzestexte und Branchenrichtlinien) zu definieren. Dabei genügt in der Regel ein Hinweis auf das entsprechende Dokument oder eine Kopie des massgeblichen Schriftstücks im Anhang.

### III. Abfallanlagen mit Bewilligungspflicht

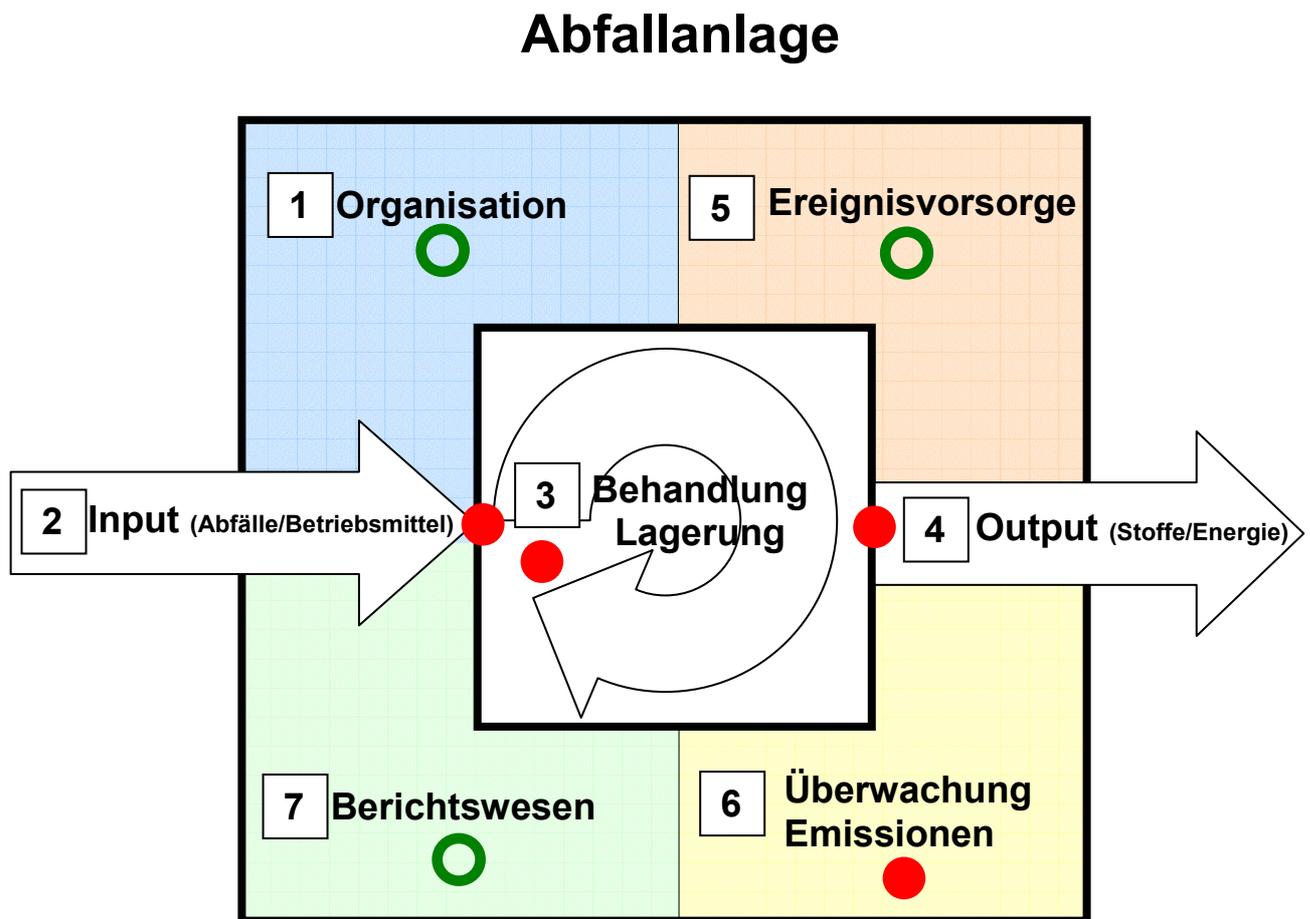
Folgende Tabelle zeigt auf, welche Abfallanlagentypen (mit Jahreskapazitäten > 1000 Tonnen) ein Betriebsreglement benötigen:

Nr.	Anlage/Betriebsart (Kapazität > 1000 Tonnen/Jahr)
1	Anlagen zur Behandlung von Strassenabfällen
2	Anlagen zur Behandlung von tierischen Abfällen
3	Bauabfallanlagen
4	Deponien
5	Kehrichtverbrennungsanlagen
6	Klärschlammbehandlungsanlagen
7	Kompostieranlagen
8	Schrottbetriebe/Metalle
9	Anlagen zur Behandlung von Separatabfällen (Papier, Karton, Glas, PET)
10	Anlagen zur Behandlung von Kunststoffen (exkl. PET)
11	Anlagen zur Behandlung von Sonderabfällen und Abfällen aus belasteten Standorten
12	Vergärungsanlagen
13	Anlagen zur Behandlung von Altfahrzeugen
14	Anlagen zur Behandlung von Altholz
15	Anlagen zur Behandlung von Altpneu
16	Anlagen zur Behandlung von Altkabel
17	Anlagen zur Behandlung von elektr. und elektron. Geräten
18	Anlagen zur Behandlung von Speiseöl und Speisefett
19	Anlagen zur Behandlung von unbehandeltem Mischschrott
20	Anlagen zur Behandlung von gebrauchten Geräten, die teil- oder vollhalogenisierte FCKW enthalten

Das vorliegende Musterbetriebsreglement soll als Hilfsmittel für die Erstellung eines Betriebsreglements für alle Anlagentypen dienen.

## IV. Aspekte einer Abfallanlage

Folgende Darstellung zeigt die verschiedenen grundsätzlichen Aspekte einer Abfallanlage, welche in einem Betriebsreglement zu beschreiben sind (exkl. Arbeitssicherheit).



§

x Kapitel im Betriebsreglement

● „stoffliche“ Vorgaben und Kontrollen

○ „organisatorische“ Vorgaben und Kontrollen

### Wichtig:

Arbeitssicherheit ist nicht Gegenstand der abfallrechtlichen Betriebsbewilligung und wird daher auch im Betriebsreglement nicht behandelt (siehe Ausführungen in Kap. I)

## V. Vorgehensweise zur Erstellung des Betriebsreglements

Es ist hilfreich, sich zuerst einen Überblick über die bereits vorhandenen Dokumente zu verschaffen, welche organisatorische oder betriebliche Abläufe betreffen. Dazu gehören beispielsweise Checklisten, Weisungen, Richtlinien, Handbücher (QM oder UM), Gesetzestexte etc.

Die jeweiligen Schriftstücke können anschliessend den folgenden 9 Kapiteln zugeordnet werden:

- 0) Zweck und Geltungsbereich
- 1) Organisation
- 2) Input (Abfälle/Betriebsmittel)
- 3) Behandlung/Lagerung/Überwachung
- 4) Output (Material/Energie)
- 5) Ereignisvorsorge
- 6) Überwachung Emissionen/Immissionen
- 7) Berichtswesen

Nachfolgend ist pro Kapitel ein Mustertext samt Kommentar aufgeführt. Die firmeneigene Organisation und die betrieblichen Abläufe können nun anhand des Mustertexts und unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Unterlagen selbständig beschrieben werden. Der gesamte Mustertext und die Angaben im Anhang sind als Vorschläge zu verstehen. Sie müssen jeweils an die branchenüblichen und betriebsspezifischen Abläufe angepasst werden. ***Kursiv hervorgehobene Wörter sind beispielhafte Angaben, welche durch eigene Daten ersetzt werden müssen.*** Der Mustertext mit Kommentar ist auch als Word-Datei bei [www.abfallwirtschaft.zh.ch](http://www.abfallwirtschaft.zh.ch) unter der Rubrik Publikationen erhältlich.

## VI. Reglementstext und Kommentar

### Wichtige Vorbemerkung:

- Die in diesem Kapitel formulierten Reglementstexte und Kommentare sind als Textvorschläge bzw. Erläuterungen zum Inhalt des Betriebsreglements zu verstehen.
- Kursiv hervorgehobene Wörter sind beispielhafte Angaben, welche durch eigene Daten ersetzt werden müssen.

### 0. Zweck und Geltungsbereich

	Reglementstext	Kommentar
0.1	Dieses Betriebsreglement regelt den Betrieb der <i>Altmetall-Sortieranlage</i> in <i>Testlikon</i> (kurz Anlage genannt). Die Anlage wird durch die Firma <i>Mustersort AG</i> betrieben.	Es muss klar ersichtlich sein, für welchen Anlagetyp das Reglement gilt und durch welche Firma, Gesellschaft oder Zweckverband die Anlage betrieben wird. Der Standort muss ebenfalls eindeutig sein. Bei Firmen mit mehreren Standorten muss der Geltungsbereich klar umschrieben werden.
0.2	Grundlage des Reglementes bildet das kantonale Abfallgesetz (AbfG) und die kantonale Abfallverordnung (AbfV).  Weitere gesetzliche Grundlagen, Richtlinien, Reglementierungen und Vorschriften sind vollständig im Anhang 0 ersichtlich.	Grundsätzlich kann dieser Mustertext für alle Anlagen übernommen werden. Wichtig sind dabei die betriebspezifischen weiteren gesetzlichen Grundlagen, welche im Anhang 0 aufgeführt werden. Bei bestehendem Umweltmanagementsystem kann auch auf ein entsprechendes Dokument verwiesen werden, bzw. eine Kopie davon erstellt werden.
0.3	Im Anhang 0 sind die Bewilligungen, welche für den Betrieb der Anlage massgebend sind, aufgeführt.	

## 1. Organisation

### 1.1 Betriebsführung

	Reglementstext	Kommentar
1.1.1	Der Anlagenbetreiber verpflichtet sich, die Anlage so zu führen, dass dieses Reglement und die Auflagen der Bau- und Betriebsbewilligung eingehalten werden und dass die durch die Anlage verursachten Emissionen so gering wie möglich gehalten werden. Er informiert sich kontinuierlich über Verbesserungsprozesse nach dem neuesten Stand der Technik und lässt diese im Anlagenbetrieb einfließen. Die gesetzlichen Grundlagen und die gültigen Bewilligungen sind im Anhang 0 aufgeführt.	Dieser allgemeine Grundsatz kann generell übernommen werden. Er kann aber z.B. auch durch firmeneigene Leitbilder oder Aussagen der Unternehmenspolitik ersetzt werden, welche analoge Aussagen machen. (z.B. Umweltpolitik bei ISO 14001 zertifizierten Betrieben)
1.1.2	Für die Führung der Anlage ist (Name) .....(1)..... zuständig. Stellvertreter ist (Name) .....  Das Organigramm ist in Anhang 1 ersichtlich.	(1): Aufzählung des zur Führung der Anlage notwendigen Betriebspersonals, z.B. Betriebsleiter, Waagmeister, ausgebildetes Fachpersonal, Hilfspersonal (zum Sortieren/Behandeln) etc.  Zusätzlich muss im Anhang 1 ein aktuelles Organigramm oder die Organisationsstruktur beigelegt werden (entspr. Hinweis im Reglementstext machen).
1.1.3	Die einzelnen Pflichten des Betriebspersonals sind im Anhang 1 aufgeführt.	Durch das konkrete Aufführen der Pflichten des Personals sind auch die Verantwortlichkeiten definiert. Ziel ist es, übersichtlich erkennen zu können, wer für welche Arbeiten verantwortlich ist. Das kann durch konkrete Aufzählung der einzelnen Arbeiten geschehen (Ausgangskontrolle, Wartung der Abwasserreinigungsanlage, Emissionsüberwachung, Sortieren der angelieferten Abfälle etc.), durch Verweise auf Ablaufschematas, wo die Verantwortlichkeiten neben dem Prozess aufgeführt werden, oder durch beigelegte Pflichtenhefte/Stellenbeschriebe.  Betriebe mit einem zertifizierten Managementsystem (Qualitäts- oder Umweltmanagement) können eine Kopie der massgeblichen Seiten aus der Managementdokumentation beilegen.

## 1.2 Aus- und Weiterbildung des Personals

	Reglementstext	Kommentar
1.2.1	Die Betriebsleitung stellt die Ausbildung des Betriebspersonals sicher. Insbesondere ist sicherzustellen, dass der Inhalt dieses Betriebsreglements bekannt ist und richtig angewendet wird.	Es muss eindeutig beschrieben werden, wer für die Ausbildung des Personals zuständig ist. Bei eingeführten zertifizierten Managementsystemen kann auf die entsprechende Regelung verwiesen werden.
1.2.2	Die Ausbildungen und Weiterbildungen erfolgen im Rahmen des <i>Kursangebots des Verbandes der Betriebsleiter und Betreiber Schweizerischer Abfallbehandlungsanlagen (VBSA)</i> .	Nebst dem VBSA-Kursangebot bzw. Kursen aus anderen Branchen können auch weitergehende Kurse explizit aufgeführt werden. Auch interne Aus- und Weiterbildungen sollen an dieser Stelle erwähnt und geregelt werden.

## 2. Input

### 2.1 Abfallannahme

	Reglementstext	Kommentar
2.1.1	Es werden nur im genehmigten Betriebsreglement aufgeführte Abfälle angenommen und verarbeitet. Eine sinnvolle Verwertung, sichere Zwischenlagerung und eine korrekte Entsorgung der resultierenden Fraktionen muss gewährleistet sein. Die zur Anlieferung zulässigen Abfallarten sind in Anhang 2 aufgeführt. Zur Verdeutlichung der zulässigen Abfallarten ist zudem in Anhang 2 eine Sperrliste (nicht zugelassene Abfälle) aufgeführt.	Explizite Aufführung aller zulässigen Abfallarten im Anhang. Dabei ist auf eine eindeutige Begriffsverwendung zu achten (Im Zweifelsfall kurze, stichwortartige Umschreibung). Zudem ist auf spezielle Anlieferungsbedingungen hinzuweisen (z.B. Konsistenz, chem. Zusammensetzung, Verpackungsart etc.).  Je nach Abfallanlage ist eine Sperrliste möglicherweise nicht sinnvoll. Dann ist der letzte Satz im Mustertext zu streichen.  Falls eine vorgängige schriftliche Abfalldeklaration durch die Kunden notwendig ist, so ist ein entsprechender Hinweis im Reglementstext zu machen und im Anhang 2 ein Deklarationsformular beizulegen.

	Reglementstext	Kommentar
		<p>Abfallanlagen können für ihre Kunden auch eine Benutzerordnung erstellen, wo die Öffnungszeiten, Zulassungsliste, Annahmebedingungen und –organisation, Adressen, evtl. Preise aufgeführt sind. Auf die Benutzerordnung kann an dieser Stelle im Reglementstext hingewiesen werden.</p>
2.1.2	<p>Von sämtlichem angelieferten Material wird die Menge erfasst. Zudem wird das angelieferte Material visuell kontrolliert.</p>	<p>Sind neben der visuellen Kontrolle und der Wägung des Abfalls weitere Kontrollen bei der Materialannahme notwendig (z.B. regelmässige oder stichprobenartige chem. Analysen), so ist auf eine Checkliste im Anhang 2 hinzuweisen (evtl. Kopie aus Managementdokumentation). Andernfalls entfällt dieser Reglementstext (abhängig von Abfallanlagentyp).</p> <p>Wichtig ist, dass die Art und Weise der Eingangskontrolle eindeutig umschrieben wird.</p> <p>Generell sind die Auflagen gemäss den gültigen Bewilligungen zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für Abfallanlagen mit einer VVS-Empfängerbewilligung (Annahme von Sonderabfällen).</p>
2.1.3	<p>Für jede Anlieferung wird ein Lieferschein erstellt, der folgende Angaben enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum der Anlieferung</li> <li>• Name und Adresse des Transporteurs und des Abfallabgebers</li> <li>• Herkunftsort des Abfalls</li> <li>• Abfallart (Deklaration)</li> <li>• Menge</li> </ul> <p>Mit seiner Unterschrift bestätigt der Anlieferer, dass die Angaben auf dem Lieferschein korrekt sind.</p>	<p>Notwendig ist eine Umschreibung, in welcher Form die Abfallanlieferungen mit einem vernünftigen Aufwand rückverfolgbar sind (dies dient vor allem dem eigenen Interesse für die Rechnungsstellung).</p> <p>Die Angaben im Mustertext sind minimale Anforderungen. Bei Sonderabfällen gemäss VVS sind die entsprechenden VVS-Begleitscheine massgebend. Dies ist im Reglementstext entsprechend zu erwähnen.</p> <p>Die Verantwortung für die richtige Deklaration des Abfalls trägt der Anlieferer. Dies muss aus dem Reglementstext klar hervorgehen.</p>
2.1.4	<p>Bei der Anlieferung der gleichen Abfallart durch den gleichen Anlieferer können auch Sammellieferscheine pro Tag abgegeben werden.</p>	<p>Sonderregelungen bezüglich Deklarationspflichten sind klar festzuhalten.</p>

2.1.5	<p>Anlieferer von Abfällen, welche nicht zulässig sind, werden weggewiesen.</p> <p>Werden erst nach der Annahme nicht zulässige Abfälle entdeckt, so werden diese auf dem Betriebsareal sicher zwischengelagert und anschliessend gesetzeskonform entsorgt. Ist der Anlieferer des nicht zulässigen Abfalls bekannt, so werden ihm die Entsorgungskosten verrechnet.</p>	<p>Der Ablauf bei Anlieferungen von nicht zulässigen Abfällen muss beschrieben werden. Je nach Abfallanlagentyp und Schweregrad des Falls kann dies mit einer Meldepflicht an das AWEL verbunden sein.</p>
-------	--	--

## 2.2 Betriebsmittel

	Reglementstext	Kommentar
2.2.1	<p>Die für den Betrieb benötigten Betriebsmittel wie Elektrizität, Wärme (inkl. Energieträger), Treibstoffe, Wasser, Hilfsstoffe und Chemikalien werden im Jahresbericht ausgewiesen.</p>	<p>Bei den Kehrichtverbrennungsanlagen, Klärschlammbehandlungsanlagen, Vergärungsanlagen und Anlagen zur Behandlung von Altholz (vergl. Anlagen Nr. 5, 6, 12 und 14 in Tabelle in Kap. 3) sind die Energiemengen immer anzugeben, bei den übrigen Anlagen nur, falls eine thermische Abfallbehandlung erfolgt.</p>

### 3. Behandlung / Lagerung / Überwachung

#### 3.1 Behandlung

	Reglementstext	Kommentar
3.1.1	<p>Folgende Behandlungsprozesse werden in der Mustersort AG durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Eingangskontrolle</i></li> <li>- <i>Grobsortierung</i></li> <li>- <i>Feinsortierung</i></li> <li>- <i>Umschlag</i></li> <li>- <i>Lagerung (siehe dazu 3.2)</i></li> <li>- <i>Konditionierung</i></li> <li>- <i>Behandlung (chemisch/physikalisch/etc.)</i></li> <li>- <i>Gebindereinigung</i></li> <li>- <i>Auslieferung/Weiterleitung</i></li> <li>- .....</li> <li>- .....</li> </ul>	<p>Die einzelnen durchgeführten Behandlungsprozesse sind zu beschreiben. Es ist darzulegen, welche Abfälle durch welche Prozesse und Arbeitsschritte weiter verarbeitet werden. Was ist das Ziel der Behandlung? Welche Hilfsmittel stehen zur Verfügung?</p> <p>Allenfalls sind Prozessablaufschemata und /oder Arbeitsanweisungen in Anhang 3 einzufügen.</p>
3.1.2	<p>Die Mustersort AG ist auf Grund folgender technischer und personeller Voraussetzungen in der Lage, die sachgerechte Behandlung der Abfälle durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>abflusslose Lager- und Behandlungsräume</i></li> <li>- <i>Anlagen nach dem Stand der Technik</i></li> <li>- <i>Sicherheitsausrüstungen (Anlagenüberwachung, Löschwasser- und Havarierückhaltevolumen, etc.)</i></li> <li>- <i>Chemiker als Betriebsleiter</i></li> <li>- <i>eigenes Labor</i></li> <li>- .....</li> <li>- .....</li> </ul>	<p>Die technischen Ausrüstungen sind zu beschreiben. Sicherheitseinrichtungen sind aufzuführen. Allfällige Einsatzunterlagen für die Feuerwehr oder andere beschreibende Planunterlagen können im Anhang eingefügt werden. Möglichkeiten und Kapazitäten des Labors sind aufzuzeigen.</p>

#### 3.2 Lagerplan, Lagerliste und Lagerinventar

	Reglementstext	Kommentar
3.2.1	<p>Die Abfälle werden gemäss Lagerplan und dazugehöriger Lagerliste eingelagert. Sie werden so gelagert, dass Unbefugte keinen Zutritt haben. Der Lagerplan ist im Anhang 3 beigelegt.</p>	<p>Eine Umschreibung, wo welche Abfälle gelagert werden, wird verlangt. Dies kann auch in Form eines Plans erfolgen. In einem Lagerplan (siehe Anhang 3.1) können die verschiedenen Abfallfraktionen eingezeichnet werden. Angaben zur geeigneten Gebindeart können ebenfalls im Lagerplan aufgeführt werden.</p>
3.2.2	<p>Der Betrieb führt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) einen Lagerplan</li> <li>b) eine Lagerliste (Art, max. Lagermenge und Standort der gelagerten Stoffe)</li> </ul>	<p>Die Art der Lagerführung und mit welchen Hilfsmitteln dies geschieht, soll kurz umschrieben werden.</p>

	<p>c) ein Lagerinventar (Art, aktuelle Lagermenge und Standort der gelagerten Stoffe)</p> <p>Der Lagerplan und die Lagerliste befindet sich in Anhang 3. Das aktuelle Lagerinventar, Anpassungen des Lagerplans und der Lagerliste werden im Jahresbericht dem AWEL mitgeteilt.</p> <p>Der Lagerplan und das Lagerinventar ist für die Ereignisdienste leicht erreichbar und befindet sich .....(1).....</p>	<p>Werden Abfälle mit potentiell brand-, explosions- oder wassergefährdenden Eigenschaften gelagert, so sind diesbezügliche Hinweise für die Erreichbarkeit der Einsatzdienste (Feuerwehr, Ölwehr) anzubringen (Feuerwehr-Einsatzplan).</p> <p>(1) Standort aufführen (z.B. Sprinklerzentrale)</p>
--	--	--

### 3.3 Betriebliche Kontrolle

	Reglementstext	Kommentar
3.3.1	<p>Der Betrieb stellt durch eigene Kontrollen sicher, dass die Behandlung und Lagerung der Abfälle korrekt erfolgt.</p> <p>Die regelmässige Wartung und Kontrolle der technischen Einrichtungen und der stationären Maschinen, Geräte und Anlagen sowie der Sicherheits- und Messeinrichtungen erfolgen gemäss den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und den Empfehlungen der Lieferanten.</p> <p>Art und Intervall der Kontrollen sind im Anhang 3 aufgeführt.</p>	<p>Die Art und das Intervall von betrieblichen Kontrollen und Wartungen sind aufzuführen.</p> <p>Bei eingeführten zertifizierten Managementsystemen kann auf die entsprechende Regelung verwiesen werden bzw. eine Kopie in den Anhang 3 gelegt werden.</p>
3.3.2	<p>Jährlich findet durch den <i>Branchenverband</i> eine Inspektion statt.</p>	<p>Spezielle Regelungen bezüglich externen Kontrollen (Branche, Behörde, Zertifizierungsgesellschaften) müssen an dieser Stelle aufgeführt werden.</p>

## 4. Output (Material/Energie)

### 4.1 Ausgangskontrolle

	Reglementstext	Kommentar
4.1.1	<p>Der Betriebsleiter veranlasst, dass regelmässig Qualitätskontrollen des <i>produzierten Komposts</i> durchgeführt werden.</p>	<p>Je nach Abfallanlagentyp sind spezielle Ausgangskontrollen erforderlich. Falls solche Kontrollen durchzuführen sind, so ist die Art (z.B. intern/extern; visuell, Laboranalyse) und das Intervall der Kontrollen festzulegen und zu dokumentieren. (z.B. im Anhang 4 als Checklisten aufführen)</p>

4.1.2	Sämtliche Fraktionen (Produkte und Abfälle) werden mengenmässig erfasst und im Jahresbericht ausgewiesen.	Die Mengenerfassung und Dokumentation der ausgelieferten Produkte bzw. Abfälle geschieht nach Vorgaben des AWEL (siehe Anhang 7).

#### 4.2 Entsorgungs- oder Verwertungsweg

	Reglementstext	Kommentar
4.2.1	Für sämtliche Fraktionen werden die Entsorgungs- oder Verwertungswege deklariert und im Jahresbericht ausgewiesen.	Die grundsätzlichen Entsorgungswege sind offen zu legen und zu dokumentieren.
4.2.2	Die vorgesehenen Entsorgungs- und Verwertungswege sind im Anhang 4 aufgeführt. Pro Fraktion können verschiedene Wege in Frage kommen.  (Oder die Abfallfraktionen mit den jeweiligen Entsorgungswegen werden aufgelistet: vgl. unten)  1) <i>Die Feinfraktion aus der Sortieranlage wird auf einer Reaktordeponie entsorgt.</i> 2) <i>Das aussortierte brennbare Material wird in der KVA entsorgt.</i> 3) <i>Die aussortierten mineralischen Bauabfälle werden der Wiederverwertung zugeführt.</i>	Die Abnehmer müssen nicht unbedingt namentlich erwähnt werden, da sich die Marktsituation evtl. rasch ändert. Jedoch muss bspw. ersichtlich sein, ob die Fraktion wiederverwertet oder deponiert wird.

#### 4.3 Energieabgabe

	Reglementstext	Kommentar
4.3.1	Die abgegebene Energiemenge [Elektrizität und Abwärme] und allfällige Zielvorgaben werden im Jahresbericht ausgewiesen (z.B. Abwärmenutzung in % des durch Verbrennung anfallenden Dampfes).	Bei den Kehrlichtverbrennungsanlagen, Klärschlammbehandlungsanlagen, Vergärungsanlagen und Anlagen zur Behandlung von Altholz (vergl. Anlagen Nr. 5, 6, 12 und 14 in Tabelle in Kap. 3) immer, bei den übrigen Anlagen, falls thermische Abfallbehandlung stattfindet.
4.3.2	Die Lieferung von elektrischer Energie erfolgt an die Gemeindewerke <i>Testlikon</i> .  Die Lieferung von Wärmeenergie erfolgt an den Zweckverband <i>Musterwil</i> .	Die Energieabnehmer, aufgeteilt in Energie und Abwärme, sind aufzuführen.

## 5. Ereignisvorsorge

### 5.1 Sicherheitsvorkehrungen

	Reglementstext	Kommentar
5.1	<p>Für Betriebsausfälle im Bereich der Sortierung muss in der Nähe des Sortierplatzes Stapelraum für die Anlieferung von mindestens 3 Tagen sein.</p> <p>Die Lagerung der Betriebsstoffe, das Betanken und der Unterhalt der Fahrzeuge erfolgen so, dass die gewässerschutz- und die lufthygienerechtlichen Bestimmungen eingehalten werden.</p> <p>Wassergefährdende Materialien, die bei der Sortierung der Abfälle anfallen und nicht den regulären Entsorgungswegen zugeordnet werden können, werden sicher gelagert und dem AWEL gemeldet.</p>	<p>Sicherheitsvorkehrungen zur Verhinderung von umweltrelevanten Emissionen (z.B. Löschwasserrückhaltmassnahmen; Absicherung des Güterumschlagplatzes) sollen kurz umschrieben werden. Dabei sind die Auflagen der bestehenden Bewilligungen zu berücksichtigen. Bei grossen Abfallanlagen oder bei Anlagen, welche der Störfallverordnung unterstehen, ist ein separates Störfallkonzept zu erstellen. Betriebe im Geltungsbereich der Störfallverordnung haben zusätzlich einen Einsatzplan zu Handen der Feuerwehr und der Stützpunktfeuerwehr zu erstellen.</p>

### 5.2 Alarmorganisation

	Reglementstext	Kommentar
5.2	<p>Umweltrelevante Störungen und Ereignisse werden umgehend über Telefon 117, Brandfälle über 118 gemeldet.</p> <p>Die Feuerwehr der Standortgemeinde muss über die aktuelle Alarmorganisation informiert sein.</p> <p>Im Anhang 5 ist die Alarmorganisation dargestellt.</p>	<p>Die Alarmorganisation ist zu umschreiben. Dies kann im einfachsten Fall eine Adressliste sein, welche im Betrieb an wichtigen Stellen gut sichtbar anzuschlagen ist oder aber ein komplexer Ablauf, welcher evtl. als Ablaufdiagramm im Anhang 5 aufzuführen ist.</p> <p>Falls ein Einsatzplan vorhanden ist, so ist darauf hinzuweisen.</p>

## 6. Überwachung Emissionen/Immissionen

	Reglementstext	Kommentar
6.1	Die Probenahmen und Messungen der Emissionen/Immissionen ( <i>Abwasser, Luftschadstoffe, Abfall</i> ) werden gemäss den geltenden umweltrelevanten Gesetzen, den vom AWEL erlassenen Verfügungen und Bewilligungen und dem Messplan der <i>Mustersort AG</i> durchgeführt. Die Probenahmestellen sind im Übersichtsplan Emissionen/Immissionen ersichtlich. Mess- und Übersichtsplan befinden sich im Anhang 6.	<p>Die Kontrollen der Staubemissionen sowie der Staubimmissionen fallen in die Zuständigkeit des Betreibers und können über visuelle Selbstkontrolle erfolgen. Sind ausserhalb des Betriebsgeländes Staubimmissionen ersichtlich, so sind Massnahmen zu treffen.</p> <p>Aus dem Betriebsreglement muss klar hervorgehen, wann, welche Messungen durchzuführen sind, und wer für die Ausführung verantwortlich ist.</p> <p>Bei eingeführten zertifizierten Managementsystemen muss auf die entsprechende Regelung verwiesen werden bzw. eine Kopie in den Anhang 6 gelegt werden.</p>
6.2	Die Kontrolle der Emissionen der stationären Maschinen und Geräte erfolgt über die Abgasmessung.	<p>Die Emissionen der stationären Maschinen und Geräte sind mit regelmässigen Abgaskontrollen nachzuweisen. Die Wartung bzw. der Unterhalt hat nach den Vorschriften und Empfehlungen des Herstellers zu erfolgen. Ebenso sind Angaben über Ausfälle der eingesetzten Partikelfiltersysteme (PFS) und Reparaturen zu dokumentieren.</p> <p>Die Emissionen der Feuerungsanlagen (Heizung resp. thermische Entsorgungsanlagen) sind mit regelmässigen Messungen zu dokumentieren.</p>

## 7. Berichtswesen und Meldepflicht

### 7.1 Meldepflicht

	Reglementstext	Kommentar
7.1.1	Das AWEL wird unverzüglich über wesentliche und umweltrelevante Betriebsstörungen und Ereignisse informiert.	Betriebsstörungen und Ereignisse, welche als umweltrelevant eingestuft werden, sollen explizit aufgeführt werden. Z.B. Überlauf eines Stapelbeckens, wiederholte Falschlieferung von Sonderabfällen, Überschreitungen der massgeblichen Grenzwerte bei Emissionsmessungen, etc.
7.1.2	Die Daten der Emissions-/Immissionsmessungen werden laufend und unaufgefordert, resp. gemäss den Regelungen in den entsprechenden Verfügungen und Bewilligungen, den zuständigen Fachstellen des AWEL zugestellt.	Anstelle einer generellen Umschreibung kann auch die spezifische Regelung aufgeführt werden, z.B.: die Analysenergebnisse der Abwassermessungen werden vierteljährlich dem AWEL zugestellt.
7.1.3	Das AWEL wird auch über nicht bewilligungspflichtige Änderungen an der Anlage oder an der betrieblichen und administrativen Organisation informiert.	Diese generelle Meldepflicht ist aufzuführen.

### 7.2 Berichterstattung

	Reglementstext	Kommentar
7.2.1	Der Betriebsleiter ist für die Führung eines Betriebsjournals verantwortlich. Darin werden ausserordentliche Vorkommnisse festgehalten.	Der Betrieb hat ein Instrument zu führen, mit welchem ausserordentliche Vorkommnisse im Betrieb rückverfolgbar sind. Dies kann in Form eines Betriebsjournals geschehen.  Bei eingeführten zertifizierten Managementsystemen kann auf die entsprechende Regelung verwiesen werden bzw. eine Kopie in den Anhang 7 gelegt werden.
7.2.2	Im Jahresbericht wird das AWEL über das ordnungsgemässe Funktionieren des Betriebs informiert. Der Jahresbericht enthält: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Zusammenfassung der umweltrelevanten Daten</li> <li>• Angaben über betriebliche, organisatorische und personelle Veränderungen</li> </ul>	Einmal pro Jahr erhält das AWEL einen betriebsspezifischen Jahresbericht. Die im Mustertext aufgeführten Themen sind als Minimalanforderungen zu verstehen. Einmal erstellte Inhaltsverzeichnisse sind wenn möglich über mehrere Jahre beizubehalten, damit Jahresvergleiche ohne grossen Aufwand möglich sind. Insbesondere die Men-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenzstatistik (angenommene Abfallmenge jeder Abfallkategorie)</li> <li>• Behandelte Abfallmengen, Lagerinventar, Anpassungen des Lagerplans</li> <li>• Auswertung der durchgeführten Emissions-/Immissionsüberwachungen</li> <li>• Angaben und Auswertung der anlagenspezifischen Emissionen (Maschinen, Geräte, Staub, Feuerungsanlagen)</li> <li>• Produktabsatz bzw. Entsorgungsmenge (Endentsorger)</li> <li>• Besondere Vorkommnisse im Betriebsjahr (Ereignisse, Betriebsstörungen, festgestellte Schäden, ausserordentliche Wartungs- und Reparaturarbeiten inkl. stationäre Maschinen, Geräte und Anlagen, etc.)</li> <li>• Aus- und Weiterbildung des Personals</li> </ul>	<p>genstatistik erfolgt nach speziellen Vorgaben des AWEL (vgl. Anhang 7). Dies ist aus Gründen der Transparenz nötig. Damit können die erhobenen Daten in die Statistiken der kantonalen Abfallplanung einfließen.</p>
--	---	---

Ort/Datum: .....

Unterschrift: .....

## VII. Anhänge

Pro Anhang werden je nach Abfallanlagentyp zum Teil unterschiedliche Checklisten, Ablaufdiagramme, Listen, Vorschriften etc. aufgeführt. Die aufgeführten Anhänge sind als **Beispiele** zu verstehen und den jeweiligen Bestimmungen und Abläufen des entsprechenden Betriebs anzupassen.

0 Zweck und Geltungsbereich	0.1 Gesetzliche Grundlagen 0.2 Bewilligungen, Richtlinien, Hilfsmittel ....
1 Organisation	1.1 Organigramm 1.2 Pflichtenheft Personal ...
2 Input	2.1 Zulassungsliste und Sperrliste 2.2 Ablauf Abfallanlieferung 2.3 Antrag zur Entsorgung von Sonderabfällen ...
3 Behandlung / Lagerung	3.1 Lagerplan 3.2 Lagerliste 3.3 Checkliste Wartung/Unterhalt ...
4 Output	4.1 Entsorgungsweg pro Abfallfraktion ...
5 Ereignisvorsorge	5.1 Sicherheitskonzept 5.2 Alarmorganisation, wichtige Telefonnummern 5.3 Alarmorganisation, Ablauf ...
6 Überwachung der anlagen-spezifischen Emissionen/ Immissionen	6.1 Übersicht Emissions-/Immissionsüberwachung 6.2 Messplan Emissions-/Immissionsüberwachung 6.3 Übersicht motorische Emissionsüberwachung ...
7 Berichtswesen und Meldepflicht	Jahresbericht mit Flussdiagramm

<b>Anhang 0.1</b> Gesetzliche Grundlagen
---

## **Gesetzliche Grundlagen der *Mustersort AG***

Auf Bundesebene werden für Abfallanlagen relevante Fragen insbesondere in folgenden Gesetzen und Verordnungen geregelt:

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983
- Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24. Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998
- Technische Verordnung für Abfälle (TVA) vom 10. Dezember 1990
- Luftreinhalteverordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985
- Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen vom 12. November 1986 (VVS, wird demnächst durch VeVA ersetzt)
- Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG) vom 14. Januar 1998.
- Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten (VWF) vom 28. September 1981.
- Störfallverordnung (StFV) vom 27. Februar 1991
- .....
- .....

Auf kantonalen Ebene wird die Umsetzung dieser Gesetze und Verordnungen in folgenden Erlassen geregelt:

- Kantonales Abfallgesetz (AbfG) vom 25. September 1994
- Kantonale Abfallverordnung (AbfV) vom 24. November 1999
- .....
- .....

**Anhang 0.2**

Bewilligungen, Richtlinien,  
Hilfsmittel

## Bewilligungen

- Gewässerschutzrechtliche Bewilligung Nr. XY vom ...
- Lufthygienerechtliche Bewilligung Nr. XY vom ...
- Lärmschutzrechtliche Bewilligung Nr. XY vom ...
- ...

## Richtlinien

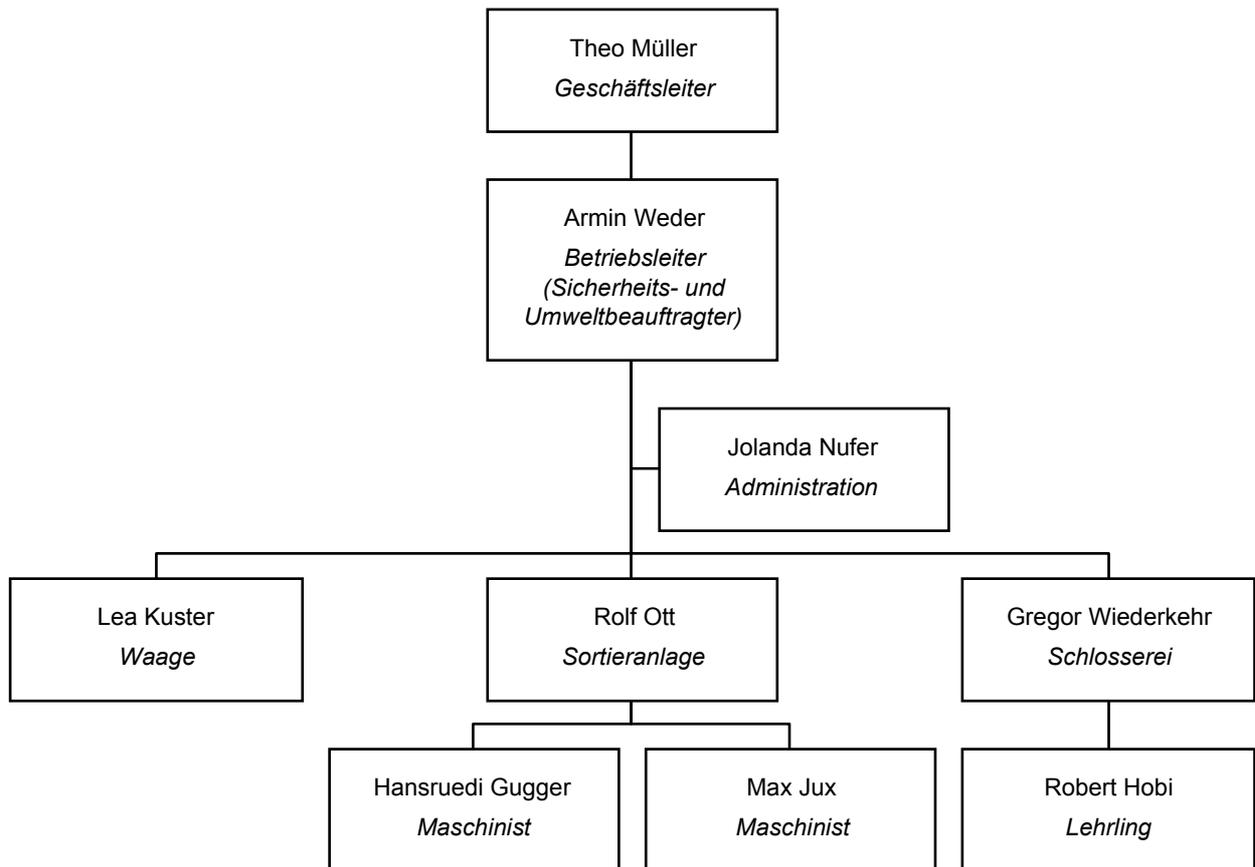
- Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie), BUWAL 1999
- ...

## Weitere Hilfsmittel

- Mehr-Mulden-Konzept des Schweizerischen Baumeisterverbandes
- Merkblätter des AWEL:
  - Abwasserbewirtschaftung in Ihrem Betrieb vom März 1999
  - Merkblatt für abfallrechtliche Errichtungs- und Betriebsbewilligungen von Abfallanlagen vom Juli 2001
  - Richtiger Umgang mit Löschwasser vom April 2003
  - Lagerung gefährlicher Stoffe vom Juni 2003
  - Absicherung von Güterumschlagplätzen vom Juli 2003
  - Leitfaden für die Erstellung eines betrieblichen Abfallbewirtschaftungskonzeptes vom Dezember 2003
  - Richtiger Umgang mit Sonderabfällen (3. Auflage) vom Januar 2004
- Lufthygiene:
  - Luftprogramm für den Kanton Zürich, Massnahmeplan Lufthygiene, Ergänzung 2002, vom 30. April 2002
  - Mitteilungen zur Luftreinhalteverordnung (LRV) Nr. 14 (2003) Kieswerke, Steinbrüche und ähnliche Anlagen
  - Empfehlungen des Verbandes der Schweizerischen Baumaschinenwirtschaft (VSBM/SBI) Abgaswartung und Kontrolle
- ...

**Anhang 1.1**  
Organigramm Mustersort  
AG, Testlikon

## Organigramm



## **Pflichtenheft des Betriebsleiters**

### **1. Betriebsorganisation und Sicherheit**

- Ist zuständig für die periodische Aktualisierung des Betriebsreglements
- Ist verantwortlich für die laufende Aktualisierung der Alarmorganisation
- Ist Sicherheitszuständiger und überwacht die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften
- Führt regelmässig Sicherheitsaudits durch
- Stellt sicher, dass das gesamte Personal das Betriebsreglement kennt und richtig anwendet
- Ist verantwortlich für den Personaleinsatz und die Organisation der Stellvertretung
- Stellt die Aus- und Weiterbildung des Personals sicher
- Ist verantwortlich für die Durchführung der notwendigen Kontroll-, Wartungs- und Unterhaltsarbeiten bei den technischen Anlagen und Betriebsmitteln (inkl. stationäre Maschinen und Geräte) sowie bei den Entwässerungseinrichtungen. Er informiert sich und prüft deren Stand der Technik und ist zuständig für Verbesserungsmaßnahmen.

### **2. Sortierung/Behandlung**

- Stellt sicher, dass die Annahme, Wägung, Sortierung und Lagerung der Abfälle gemäss den jeweiligen Bestimmungen erfolgen
- Ist verantwortlich für die Durchführung der notwendigen Kontroll-, Wartungs- und Unterhaltsarbeiten bei den technischen Anlagen und bei den Entwässerungseinrichtungen

### **3. Emissions-/Immissionsüberwachung**

- Stellt die Durchführung der erforderlichen Emissions- und Immissionsüberwachung (Abwassermessungen, Abgasmessungen, Staubmessungen, Staubminimierung) sicher.

### **4. Dokumentation**

- Ist zuständig für die periodische Weiterleitung der Daten (Überwachungsdaten und Jahresbericht) an die Behörde
- Ist verantwortlich, dass ein Betriebsjournal geführt wird
- Stellt die periodische Archivierung sicher

## ***Recyclingbetrieb Mustersort AG***

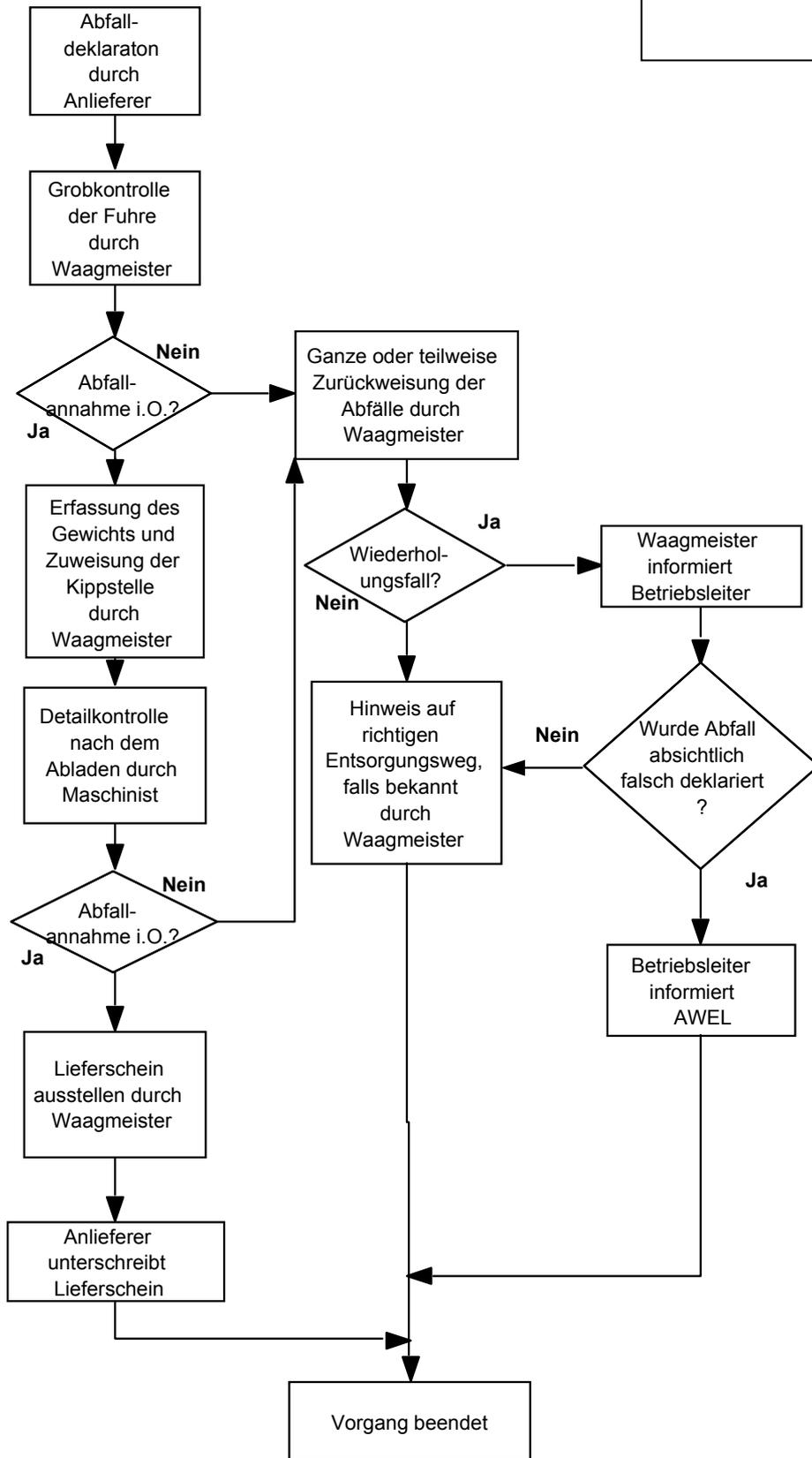
### **Zulassungsliste**

- Eisenmetalle
- Nichteisenmetalle
- Altholz
- PET
- Bausperrgut
- Mineralische Bauabfälle für Recycling (nur Betonabbruch und Mischabbruch)
- Flaschen und Flachglas
- Elektro- und Elektronikgeräte
- Papier und Karton
- ...
- ...

### **Sperrliste**

- Sonderabfälle gemäss VVS
- Flüssige Abfälle
- Aushub (unverschmutzt oder verschmutzt)
- Kehricht
- Kompostierbare Abfälle und Gartenabfälle
- ...
- ...

**Anhang 2.2**  
Ablauf Abfallanlieferung



**Anhang 2.3**  
Antrag zur Entsorgung von  
Abfällen

## Antrag zur Entsorgung von Abfällen in der *Mustersort AG*

### Abfallabgeber

Name/Firma: .....  
Adresse: .....  
.....  
Kontaktperson: .....  
Telefon: .....  
Fax/Mail: .....

### Transporteur

Name/Firma: .....

### Abfalldeklaration (Abfallbezeichnung/Beschaffenheit/Stoffeigenschaften/Beschreibung)

.....  
.....  
.....  
.....

VVS-Code/EU-Code ...../.....

Herkunft: .....

Anlieferungsmenge: .....

Zeitraum/Lieferungsdatum: .....

Folgende Unterlagen liegen bei:

- Sicherheitsdatenblätter       Analysenresultate

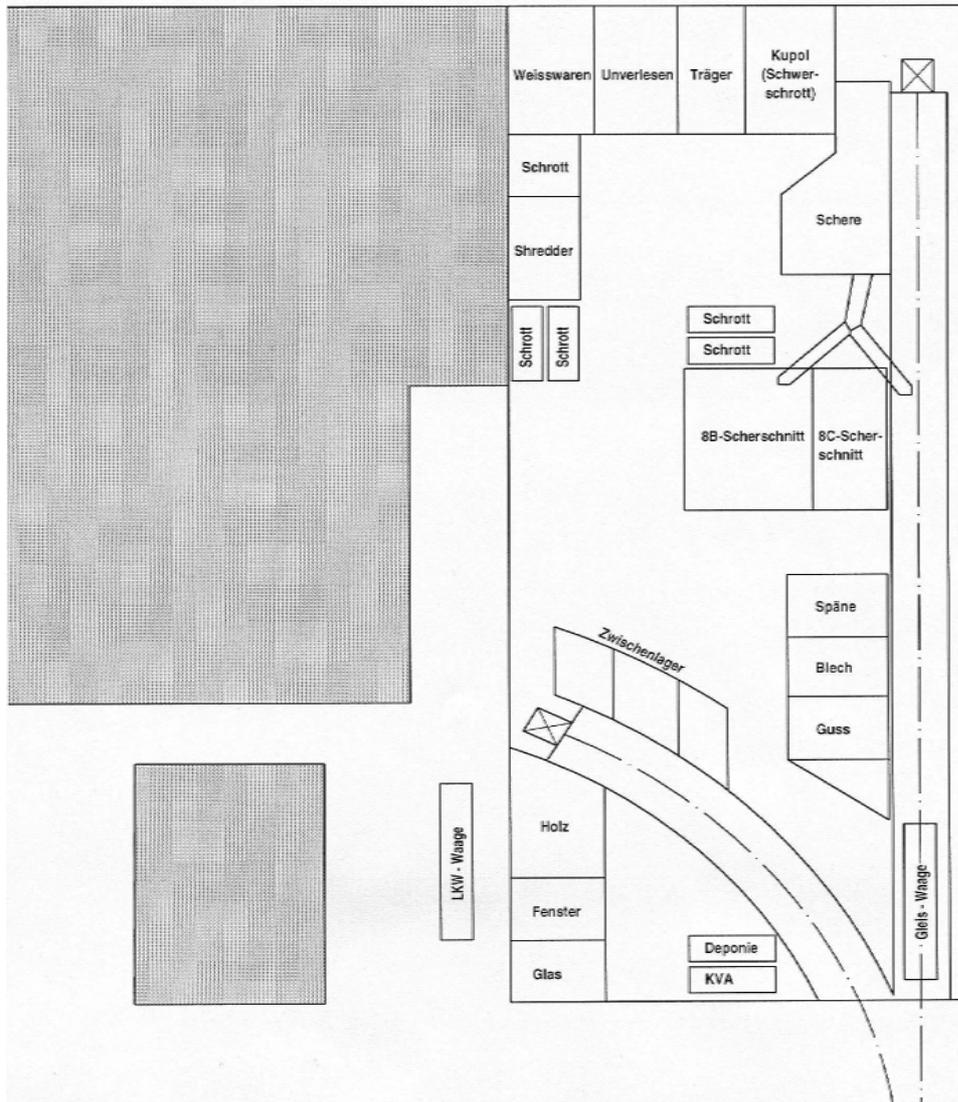
Bemerkungen: .....  
.....  
.....

Datum/Unterschrift: .....

**Anhang 3.1**

Lagerplan

Massstab 1 : 500



<b>Anhang 3.2</b> Lagerliste
---------------------------------

## Lagerliste

<b>Abfallart</b>	<b>Max. Lagermenge</b>	<b>Standort</b>	<b>Bemerkung</b>
Altmetall	15 Tonnen	Halle A	
PET-Ballen	10 Tonnen	Halle B	
Altholz	12 Tonnen	Halle B	
Sonderabfälle (Malereiabfälle, VVS-Code XY)	500 kg	Halle B, im Kleingebindelager	
.....			

**Anhang 3.3**  
Checkliste Wartung/Unterhalt

<b>Aufgabe</b>	<b>Termin/Bemerkung</b>	<b>Protokoll</b>	<b>Verantwortlich</b>
Füllungsgrad der Abscheider und Schlammsammler kontrollieren	Monatlich bzw. nach Starkniederschlägen	Betriebsjournal	Platzwart
Unterhalt des Sortierplatzes und der Verkehrsfläche	Bei Bedarf (reinigen bzw. reparieren lassen)	Betriebsjournal	Platzwart
Kontrolle und Unterhalt des Entwässerungssystems	Jährlich	Spülprotokoll des Unternehmers	Betriebsleiter
Kontrolle der Umzäunung	Jährlich	Betriebsjournal	Platzwart
Service der Baumaschinen	Jährlich, gemäss separatem Serviceplan	Servicejournal	Betriebsleiter
Unterhalt des Sortierplatzes und der befestigten Verkehrswege	Bei Bedarf befestigte Fahrwege reinigen, befeuchten bzw. reparieren lassen	Betriebsjournal	Betriebsleiter bzw. Platzwart
Service und Unterhalt der stationären Maschinen, Anlagen und Geräte und deren Ausrüstung	Jährlich bzw. nach Bedarf, gemäss separatem Serviceplan	Servicejournal, Abgaswartungsdokument	Betriebsleiter
.....	....	.....	.....

<b>Anhang 4.1</b> Entsorgungsweg pro Abfall- fraktion
---

## Entsorgungswege der *Mustersort AG, Testlikon*

<b>Abfallfraktion</b>	<b>Behandlungsart/Entsorgungsweg</b>
Altholz	Spanplattenherstellung
Feinmaterial aus Bauabfallsortierung	Reaktordeponie
Glasbruch, nicht verwertbar	Inertstoffdeponie
Brennbares Material (ohne Altholz)	KVA
Altmetall	Altmetallaufbereitung
....	.....

**Anhang 5.1**  
Sicherheitskonzept

### 1. Geltungsbereich

Das vorliegende Sicherheitskonzept bezieht sich auf alle Arbeiten in oder im unmittelbaren Nahbereich der *Deponie Mustertobel*. Folgende Arbeitsbereiche stehen dabei im Vordergrund:

- Bau- und Reparaturarbeiten
- Wartung und Kontrollen (z.B. Kanalspülung und -fernsehen)
- Überwachung (z.B. Probenahmen und Mengenmessungen)

### 2. Mögliche Gefahren

- Explosionsgefahr infolge Austritt explosiver Gasgemische aus dem Deponiekörper
- Erstickungsgefahr infolge Sauerstoffmangel in Baugruben, Senken, Gräben und Schächten, in welchen sich Deponiegas ansammeln kann
- Gefährdung der Gesundheit infolge Austritt toxischer Gase aus dem Deponiekörper
- Brandgefahr

### 3. Zuständigkeiten

- Der Betriebsleiter hat als Sicherheitszuständiger die Oberaufsicht.
- Der Deponiewart ist als Sicherheitsbeauftragter verantwortlich für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften innerhalb seines Zuständigkeitsbereiches und seiner Aufgaben gemäss Pflichtenheft

### 4. Sicherheitsmassnahmen

Grundsätzlich gelten die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der SUVA. Insbesondere ist die SUVA-Vorschrift „Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen“ (Bestell-Nr. 44062) einzuhalten.

**Verbote** für den Nahbereich von Baugruben und Schächten innerhalb und im Nahbereich der Deponie:

- Rauchverbot
- Schweissverbot
- kein Feuer und keine funkenerzeugende Arbeiten
- Tragverbot von Nagelschuhen und Nylonbekleidung

### Gasmessungen mit Multiwarngerät

Vor und während dem Einstieg in Gräben, Baugruben, Schächte oder Senken muss die Luftqualität mit einem Multiwarngerät überwacht werden. Das Gerät misst laufend den Sauerstoff- und Kohlendioxidgehalt sowie den Gehalt an explosiven Gasen und warnt sofort akustisch und visuell, sobald die Toleranzwerte unter- bzw. überschritten werden.

Hauptalarm Multwarngerät:

- bei Überschreitung von 20% UEG (Untere Explosionsgrenze) bzw. 1Vol.% Methan (CH<sub>4</sub>)
- bei Unterschreitung von 19% Sauerstoff (O<sub>2</sub>)
- bei Überschreitung von 1 Vol.% Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

Im weiteren sind bereitzuhalten

- Feuerlöscher
- Erste-Hilfe-Ausrüstung
- Erste-Hilfe-Stellen (siehe Anhang 6.1)

### **Generelles Vorgehen bei Arbeiten in Schächten**

- Schacht öffnen. Gaszusammensetzung zur Orientierung messen. Mindestens 10 Minuten Frischluft mit Ventilator einblasen.
- Gaszusammensetzung im Schacht prüfen: Gaswarngerät an Seil hinunterlassen.
- Dreibein montieren, Leiter in Schacht stellen
- Person, welche die Arbeiten im Schacht ausführt, zieht das Sicherheitsgeschirr an und bestückt sich mit Gaswarngerät.
- Ausführung der Arbeiten im Schacht
  - gesichert am Dreibein
  - ständig kontrolliert durch eine Überwachungsperson, mit Drittperson in Rufnähe
  - Lüfter immer in Betrieb
  - Gaswarngerät zur Überwachung der Schachtluft auf Mann und in Betrieb

### **Atemschutzgerät**

Sind die Toleranzwerte hinsichtlich Atemluft verletzt, muss beim Einstieg ein Atemschutzgerät getragen werden. Der Träger muss über eine entsprechende Ausbildung verfügen.

### **Vorgehen bei Unfallsituation**

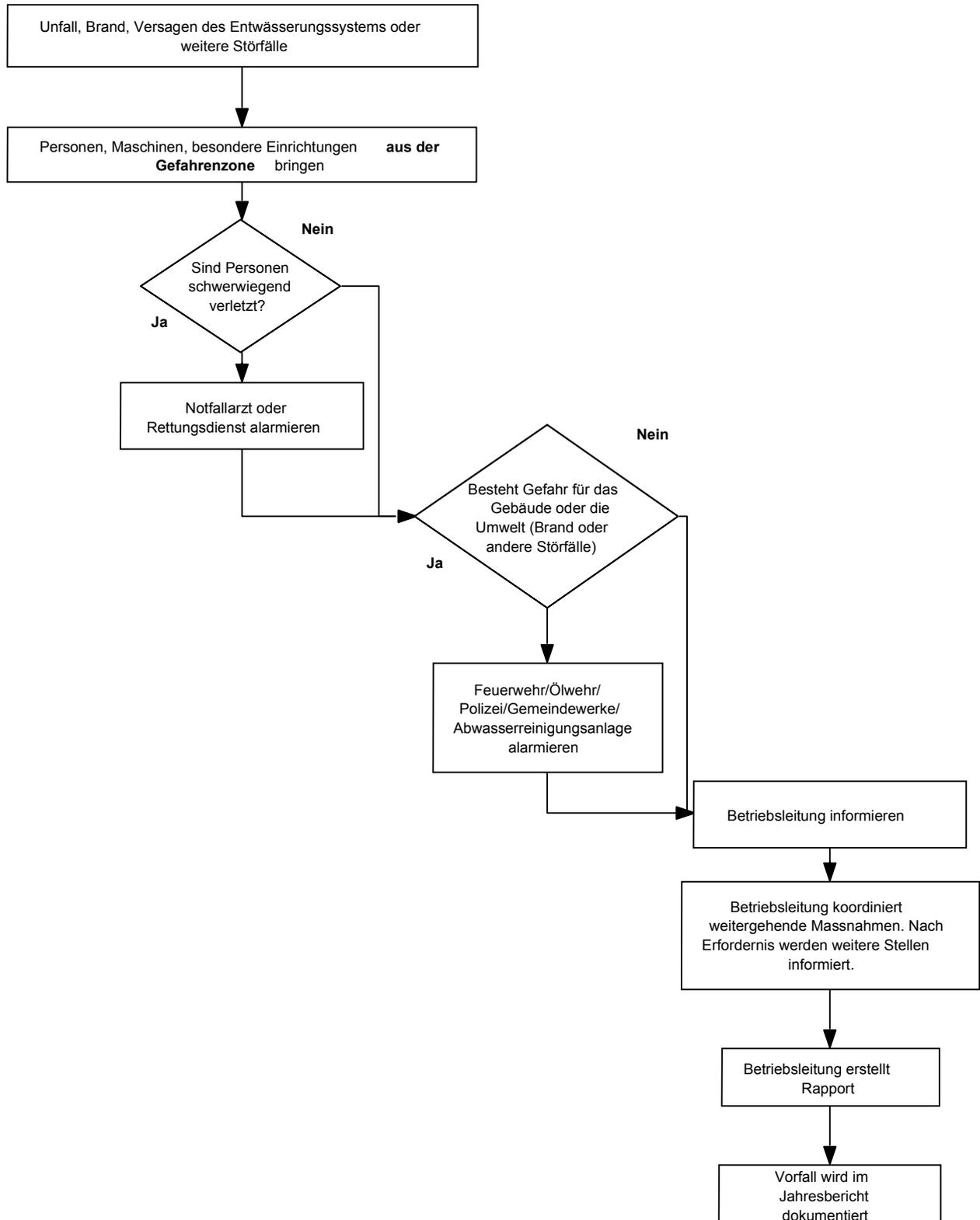
- Überwachungsperson alarmiert Drittperson
- Verunfallten mit Hilfe der Drittperson bergen, dabei keinesfalls selbst den Schacht besteigen
- Lebensrettende Sofortmassnahmen und Überwachung des Patienten bis Ambulanz eintrifft

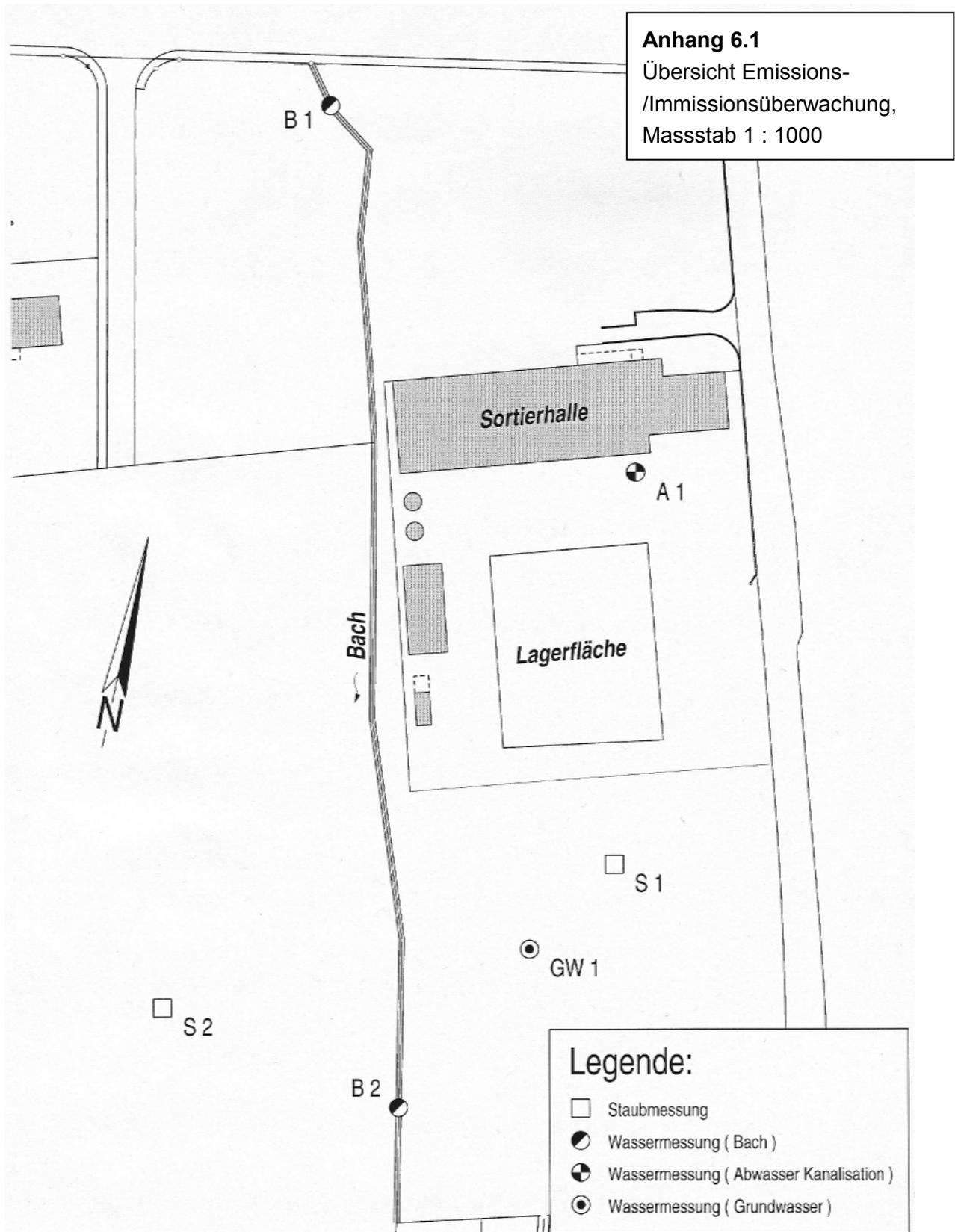
Drittperson alarmiert.

**Anhang 5.2**  
 Alarmorganisation  
 Wichtige Telefonnummern

<b>Name/Funktion</b>	<b>Tel. Nr.</b>
1. Arzt der Gemeinde	
2. Arzt der Gemeinde	
Spital	
Sanitätsnotruf	144
Toxikologisches Info-Zentrum	145
Universitätsspital	
Rega Alarmzentrale	14 14
Polizei Notruf	117
Kantonspolizei	
Gemeindepolizei	
Feuerwehr Notfall	118
Feuerwehr der Gemeinde	
Pikett Dienst der Firma	
Betriebsleitung der Firma	
Geschäftsleitung der Firma	
Sicherheitsbeauftragter der Firma	
...	
...	

**Anhang 5.3**  
Alarmorganisation  
Ablauf





<b>Anhang 6.2</b> Messplan Emissions- /Immissionsüberwachung
--

**Wasser**

Qualität	Messort	Parameter	Intervall	Verantwortlich	Ausführung durch
Schmutzwasser	Schacht Nr. 12	pH Leitfähigkeit KW Zink Kupfer	1 x pro Jahr	Betriebsleiter	Externes Labor
Schmutzwasser	Schacht Nr. 11	pH Leitfähigkeit	kontinuierlich	Betriebsleiter	intern
Grundwasser	Piezometer KB 1	O2 Temperatur pH DOC Säureverbrauch Härten	1 x pro Jahr	Betriebsleiter	Externes Labor
Nicht ver- schmutztes Ab- wasser	Schacht Nr. 5	pH Temperatur Trübung	wöchentlich	Maschinist	intern

**Stationäre Anlagen, Maschinen und Geräte**

gem. Empfehlung des Verbandes der Schweizerischen Baumaschinenwirtschaft VSBM/SBI

Abgaswartung	Parameter	Intervall	Verantwortlich	Ausführung durch
Stationäre Anlagen, Maschinen und Geräte	Diesel-Partikel- Emissionen	Nach Angaben des VSBM/SBI	Betriebsleiter	Autorisiertes Fachperso- nal

**Staub**

Messort	Parameter	Intervall	Verantwortlich	Ausführung durch
Bergerhoff-Topf 1 (Nachbargrundstück)	Staubniederschlag Cadmium, Kupfer	halbjährlich	Betriebsleiter	Externes Labor
Bergerhoff-Topf 2 (Referenz in 500 m Entfernung)	Staubniederschlag Cadmium Kupfer	halbjährlich	Betriebsleiter	Externes Labor

## Anleitung zur Erstellung eines Prozess-Massenfluss-Schemas und einer Mengenstatistik

**Ziel:** Bereitstellen von Daten zu Massenflüssen sowie zwischengelagerten Mengen durch die Betreiber von Abfallanlagen zu Händen einer Gesamtauswertung von Abfalldaten durch das AWEL.

**Methode:** Erfassung, Auswertung und Darstellung von Daten zu Massenflüssen und zwischengelagerten Mengen mittels Quantifizierung eines Systembildes.

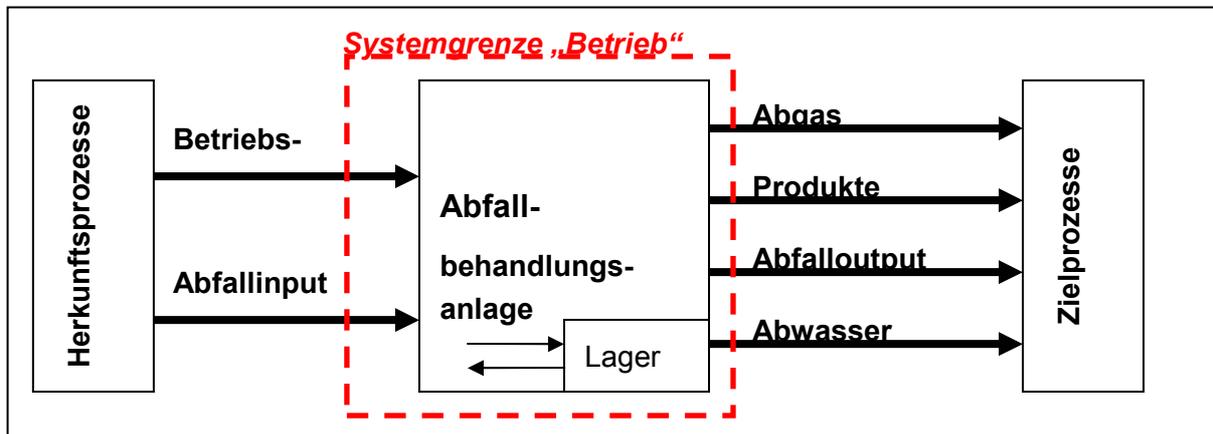
**Vorgehen:**

1. Erstellung eines Systembildes für die Abfallanlage.
2. Detaillierte Beschreibung und Quantifizierung der Massenflüsse.

**Anleitung:**

### 1. Systembild (Input-Output-Schema) erstellen

In der Art der Abbildung 1 soll für den eigenen Betrieb ein Input-Output-Schema erstellt werden. Der Behandlungsprozess innerhalb der Systemgrenze „Betrieb“ kann als „Black box“ (wie in Abb. 1) oder differenziert dargestellt werden. Das für den eigenen Betrieb gezeichnete Systembild ist die Grundlage für die Beschreibung und Quantifizierung gemäss Punkt 2.



**Abb. 1:** Allgemeines Systembild als Vorlage zur Erstellung des dem eigenen Betrieb angepassten Systembildes.

**Legende:** **Betrieb:** Verarbeitung/Umwandlung von Abfällen und Hilfsstoffen in verschiedene Produkte, Abfälle, Abwasser und/oder Abgas sowie die Zwischenlagerung der Inputgüter in der bewilligungs-pflichtigen Abfallanlage, dargestellt als „Black box“.

**Herkunfts-/Zielprozesse:** Beschreiben die Herkunft der Inputgüter in den Betrieb bzw. das Ziel der Outputgüter aus dem Betrieb (z.B. Industrie und Gewerbe, private Haushalte, KVA, Deponie, Recyclingbetrieb, Entsorgungsbetrieb, etc.).

**Betriebsmittel (Hilfsstoffe):** Neben Abfallinputs verwendete Hilfsgüter, welche zum Aufrechterhalten des Betriebs erforderlich sind (z.B. Erdgas, Wasser, Neutralisationsmittel, Bindemittel etc.). Ihre Beschreibung kann pauschal oder detailliert erfolgen.

**Abfallinputs/Abfalloutputs:** Abfälle, welche im Betrieb verarbeitet, zwischengelagert werden bzw. anfallen. Sie sind nach Abfallarten (z.B. Kehricht, Altholz, Alteisen, Altpneus, etc.) detailliert zu beschreiben.

**Produkte:** Im Betrieb hergestellte „Nichtabfälle“. Beschreibung pauschal oder detailliert.

**Lager:** Im Betrieb bewirtschaftetes Zwischenlager (für Abfälle).

**Abwasser/Abgas:** Abstoffströme, die beim Betrieb (neben festen Abfällen) anfallen.

## 2. Beschreibung/Quantifizierung der Massenflüsse für das aktuelle Bezugsjahr (am Beispiel einer Kehrichtverbrennungsanlage)

Zum Systembild (Abb. 1.) werden Mengenflüsse bzw. zwischengelagerte Mengen in einer Tabelle (siehe Beispiel Tab. 1) für ein bestimmtes Jahr erfasst.

Bezeichnung		Herkunftsprozess/ Zielprozess	Herkunft/Ziel			Tonnen pro Jahr	Messart
			Kt. ZH	au.kt.	unb.		
<b>Inputs</b>							
<b>Betriebsmittel</b>	Heizöl	Industrie und Gewerbe		x		540	Messung
	Brauchwasser	eigenes Grundwasser	x			156000	Messung
	Salzsole	Ind. u. Gew. (I+G)		x		90	Messung
	Andere Hilfsstoffe	Industrie und Gewerbe			x	1500	Schätzung
	Verbrennungsluft	Atmosphäre	x			600000	Messung
	<b>Summe Hilfsstoffe</b>			---	---	---	<b>758100</b>
<b>Abfallinputs</b>	Kehricht PHH ZH	Priv. Haushalte (PHH)	x			75000	Messung
	Kehricht PHH nicht ZH	Private Haushalte		x		15000	Schätzung
	Kehricht I+G	Industrie und Gewerbe			x	27000	Schätzung
	Klärschlamm	Industrie und Gewerbe				63000	Messung
	Sonderabfälle gem. VVS	Industrie und Gewerbe				1500	Messung
	<b>Summe Abfallinputs</b>			---	---	---	<b>181500</b>
	<b>Summe Inputs</b>		---	---	---	<b>939600</b>	Berechnung
<b>Outputs</b>							
<b>Produkte</b>	Salzsäure	Industrie und Gewerbe		x		6300	Messung
	<b>Summe Produkte</b>		---	---	---	<b>6300</b>	Berechnung
<b>Abfalloutputs</b>	Abgas	Atmosphäre	x			855000	Berechnung
	Abwasser	Vorfluter	x			45000	Messung
	Schlacke	Deponie		x		28500	Messung
	Kessel-EF-Asche	Untertagedeponie		x		1800	Messung

	<i>Filterkuchen</i>	Untertagedeponie		x		675	Messung
	<b>Summe Abfalloutputs</b>		---	---	---	<b>931000</b>	Berechnung
	<b>Summe Outputs</b>		---	---	---	<b>937300</b>	Berechnung
<b>Lagerveränderung</b>							
	<b>Outputs minus Inputs</b>	(Bilanzfehler)				<b>-2300</b>	Berechnung
<b>Lagerbestand 31. 12.</b>							
	<b>Abfallinputs</b>	Kehricht	---	---	---	<b>9000</b>	Schätzung
	<b>Abfalloutputs</b>	Schlacke+Aschen	---	---	---	<b>1500</b>	Schätzung

**Tab. 1:** Beschreibung und Quantifizierung der Massenflüsse am fiktiven Beispiel einer Kehrichtverbrennungsanlage (Kt. ZH = Kanton Zürich; au.kt. = ausserkantonl; unb. = unbekannt)

**Legende:** **Bezeichnung:** Verständliche Benennung der detailliert aufgelisteten Input- und Outputflüsse.

**Herkunftsprozess:** Angabe des Herkunftsprozesses (für Abfälle erforderlich; für Hilfsstoffe fakultativ): Ist die Herkunft des Mengenflusses kantonal, ausserkantonl oder (bezüglich Kantonsgrenze) unbekannt?

**Zielprozess:** Angabe für Abfalloutputs und Abwasser erforderlich, für Produkte fakultativ. Analog zu den Angaben für die Herkunftsprozesse soll auch hier möglich eine Angabe bezüglich der Zürcher Kantonsgrenze gemacht werden.

**Menge:** Angabe der jährlich verarbeiteten, zwischengelagerten bzw. abgegebenen Massen in Tonnen pro Jahr.

**Messart:** Angabe zur Art der Bestimmung eines Mengenflusses: Messung (z.B. Wägung), Schätzung oder Berechnung.

**Wichtige Bemerkungen zu einzelnen Angaben bitte mittels Fussnoten auf einem separaten Blatt auflisten.**