

MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

Ausgabe A

20. Jahrgang	Ausgegeben zu Düsseldorf am 23. September 1967	Nummer 128
---------------------	--	-------------------

Inhalt

I.

Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBL. NW.) aufgenommen werden.

Glied.- Nr.	Datum	Titel	Seite
2020	22. 8. 1967	Bek. d. Innenministers Einführung in die Abfallbeseitigung und Vorarbeiten bei der Planung der Abfallbeseitigung	1569

I.

2020

**Einführung in die Abfallbeseitigung
und
Vorarbeiten bei der Planung der Abfallbeseitigung**

Bek. d. Innenministers v. 22. 8. 1967 — III B 4 — 7:7 — 7124/67

Nachstehende Merkblätter werden hiermit bekanntgemacht. Den Behörden, die mit der Abfallbeseitigung befaßt sind, wird die Beachtung dieser Merkblätter dringend nahegelegt.

Juli 1967

MERKBLATT 1**Einführung in die Abfallbeseitigung**

aufgestellt im Auftrag von Bund und Ländern von der
Zentralstelle für Abfallbeseitigung (ZfA)
beim Bundesgesundheitsamt
unter Mitwirkung von Sachverständigen

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Abfallarten
- 3 Beseitigungsmethoden
 - 3.1 Geordnete Ablagerung
 - 3.2 Kompostierung
 - 3.3 Verbrennung
- 4 Großräumige Abfallbeseitigung

Anhang: Tabelle

Die Eignung der geordneten Ablagerung, Kompostierung und Verbrennung für die Beseitigung der verschiedenen Abfallarten.

1 Einleitung

Die technische und gesellschaftliche Entwicklung der letzten Jahre hat zu einer erheblichen Zunahme von Abfällen geführt. Gleichzeitig hat sich die Zusammensetzung der Abfälle geändert.

Weiter sind infolge der zunehmenden Besiedlung des Landes die Ansprüche an die Reinhaltung von Wasser und Luft gestiegen, was sich auch in der neueren Gesetzgebung niedergeschlagen hat.

So werden die Möglichkeiten zur schadlosen und hygienischen Beseitigung der Abfälle eingengt, und der Einsatz technischer Hilfsmittel wird in zunehmendem Maße erforderlich. Die öffentliche Aufgabe der Abfallbeseitigung erfordert daher erhöhte Anstrengungen der dafür zuständigen Stellen.

Dieses Merkblatt vermittelt einen allgemeinen Überblick über die verschiedenen Abfallarten und über die gegenwärtig vorherrschenden Methoden der Beseitigung.

2 Abfallarten

Die Abfälle lassen sich nach Herkunft, Art und Zustand unterteilen. Die verschiedenen Abfallarten sind in den Spalten 2 und 3 der anliegenden Tabelle zusammengestellt und beschrieben. Von ihnen haben im allgemeinen Hausmüll und Klärschlamm mengenmäßig die größte Bedeutung. In besonderen Fällen können jedoch Industrieabfälle überwiegen. Je Einwohner kann mit einem Anfall von 0,15 bis 0,25 Tonnen Hausmüll im Jahr gerechnet werden.

3 Beseitigungsmethoden

Die Abfallbeseitigung umfaßt das Sammeln, Transportieren, Ableiten, Ablagern oder Behandeln und Verwerten der Abfälle. Durch Behandlung können die Abfälle in eine Form überführt werden, in der sie verwertet, mengenmäßig verringert oder leichter schadlos abgelagert werden können.

Von den möglichen Methoden haben gegenwärtig die geordnete Ablagerung, die Kompostierung und die Verbrennung eine größere praktische Bedeutung. Sie werden daher nachfolgend kurz beschrieben. Einen Anhalt hinsichtlich ihrer Eignung für die verschiedenen Abfallarten geben die Spalten 4 bis 6 der Tabelle.

3.1 Geordnete Ablagerung

Bei der geordneten Ablagerung werden durch entsprechende bauliche und betriebliche Maßnahmen Beein-

trächtigungen von Wasservorkommen sowie Nachteile für die Umwelt auf das örtlich vertretbare Maß beschränkt. Die dazu im Einzelfall anzuwendenden Maßnahmen sind auf die Art der abzulagernden Stoffe und auf die örtlichen Verhältnisse abzustimmen. Fast alle Abfallarten können, wie aus Spalte 4 der Tabelle zu entnehmen ist, geordnet abgelagert werden.

Zu beachten ist, daß bei dieser Methode insbesondere eine spätere bauliche Nutzung der Ablagerungsflächen eingeschränkt sein kann, andererseits aber zusätzliche Möglichkeiten zur Landschaftsgestaltung gegeben sein können.

Der Verband kommunaler Fuhrparks- und Stadtreinigungsbetriebe (Vkf) und die Arbeitsgemeinschaft für industrielle und gewerbliche Abfallbeseitigung (AfIA) haben 1965 erste Vorschläge für die geordnete Ablagerung von Hausmüll und Industrieabfällen in ihren Merkblättern M 7 und G 7 zusammengestellt.

Die Kosten sind weitgehend von den örtlichen Verhältnissen abhängig und streuen nach den wenigen bisher vorliegenden Angaben in weitem Umfang. Sie können bei Hausmüll zwischen 1 und 10 DM je Tonne schwanken.

Durch vorheriges grobes Zerkleinern der Abfälle kann der Flächenbedarf für die Ablagerung vermindert, das Einbringen, die Verdichtung und die Mitbeseitigung spezieller Abfälle vereinfacht werden. Die Beschaffung und der Betrieb der notwendigen Zerkleinerungsanlage erfordern jedoch zusätzliche Aufwendungen.

3.2 Kompostierung

Bei der Kompostierung von Abfällen werden die organischen Bestandteile in einem durch technische Maßnahmen gelenkten biochemischen Vorgang in humusähnliche Stoffe umgewandelt. Es gibt Verfahren, durch die gleichzeitig etwa vorhandene Krankheitserreger und Wurmeier sowie Unkrautsamen abgetötet werden. Die Kompostierung eignet sich besonders für Abfälle mit einem hohen Anteil an organischen Stoffen wie Hausmüll und Klärschlamm. Die Anwendbarkeit für andere Abfallarten geht aus Spalte 5 der Tabelle hervor.

Komposte aus Hausmüll und Klärschlamm können zur Bodenverbesserung verwendet und insbesondere in landbaulich intensiv genutzte Böden mit Vorteil eingebracht werden. In Kompost enthaltene nicht oder schwer abbaubare Stoffe stören im allgemeinen nicht.

Ein Müllkompostwerk benötigt eine Fläche von 0,1 bis 0,5 m² je angeschlossenen Einwohner. Dabei ist das Verfahren, die Art und die Dauer der Zwischenlagerung des Kompostes maßgebend.

Bei der Kompostierung von Hausmüll fallen, bezogen auf Gewicht und Volumen des Rohmülls, je nach Verfahren 40 bis 80 Gew.-% bzw. 20 bis 40 Vol.-% an verwertbarem Kompost, ferner 5 bis 30 Gew.-% (0,01 bis 0,1 m³ je Einwohner und Jahr) Reststoffe an. Die Reststoffe müssen verbrannt oder geordnet abgelagert werden. Je nach Verfahren und Größe der Anlage betragen die Anlagekosten 80 bis 200 DM je Tonne jährlich zu verarbeitenden Rohmülls (Kapazität). Die auch von der Auslastung abhängigen Betriebskosten belaufen sich (ohne Kapitaldienst) auf 4 bis 25 DM je Tonne Rohmüll (Durchsatz). Die Einnahmen aus dem Verkauf von Kompost sind von den örtlich unterschiedlichen Absatzmöglichkeiten abhängig und können bis zu 20 DM je Tonne Kompost betragen.

3.3 Verbrennung

Die dem Feuerungsraum zugeführten Abfälle werden in Schlacke, Flugasche und Gase umgewandelt. In den Abfällen evtl. vorhandene hygienisch bedenkliche Stoffe (z. B. Krankheitserreger oder Wurmeier) werden bei dem Verbrennungsprozeß unschädlich gemacht. Für die Verbrennung sind im allgemeinen Hausmüll, Öl- und brennbare Industrieabfälle geeignet. Die Eignung anderer Abfälle kann aus Spalte 6 der Tabelle entnommen werden. Da die Zusammensetzung der Abfälle stark schwankt, erfordert die Verbrennung aufwendige Einrichtungen, insbesondere auch für die Vernichtung der Geruchstoffe und die Entstaubung der Rauchgase.

Die Verbrennungsrückstände enthalten in der Regel wasserlösliche Stoffe und besitzen ein geringes Wasser-

haltevermögen. Sofern sie nicht verwertet werden können, müssen sie geordnet abgelagert werden. Das gleiche gilt auch für evtl. vor der Verbrennung ausgesonderte Anteile des Rohmülls.

Bei der Verbrennung in Großanlagen ist eine Nutzung der freierwerdenden Wärme zu erwägen.

Für die Standortwahl sind außer den örtlichen Gegebenheiten für die Ableitung der Rauchgase die Transportbedingungen, der Bedarf an Kühlwasser sowie die Entfernung zu etwaigen Wärmeabnehmern von Einfluß. Rauchgase können so weitgehend gereinigt werden, daß Abfallverbrennungsanlagen auch in der Nähe von bewohnten Gebieten möglich sind.

Der Platzbedarf einer Anlage zum Verbrennen von Hausmüll liegt bei 0,03 bis 0,1 m² je angeschlossenen Einwohner.

Je nach Verfahren und Größe können Anlagekosten von 100 bis 500 DM je Tonne jährlich zu verarbeitenden Rohmülls (Kapazität) entstehen. Die auch von der Auslastung abhängigen Betriebskosten betragen ohne Kapitaldienst 10 bis 40 DM je Tonne Rohmüll (Durchsatz). Aus dem Verkauf von Wärme können Einnahmen bis zu 16 DM je Tonne verbrannten Mülls erzielt werden. An Verbrennungsrückständen aus Hausmüll sind 0,1 bis 0,2 m³ je Einwohner und Jahr zu erwarten.

4 Großräumige Abfallbeseitigung

Eine großräumige Abfallbeseitigung, die eine Zusammenarbeit mehrerer Gemeinden untereinander und mit Indu-

striebetrieben voraussetzt, ist aus verschiedenen Gründen vorteilhaft.

Größere Aggregate erfordern in der Regel^{*)} bezogen auf die behandelte Abfallmenge — geringere Anlage- und Betriebskosten und arbeiten betriebssicherer und unter günstigeren personellen Voraussetzungen als kleine Einheiten. In Großanlagen zur Abfallverbrennung kann z. B. die Rauchgasreinigung wesentlich kostengünstiger durchgeführt werden. Wegen der technisch bedingten Mindestgröße der verschiedenen Aggregate ist deren Einsatz nur bei einer Mindestmenge an Abfällen kostenmäßig vertretbar. Bei dem gegenwärtigen Stand der Technik ist es nicht möglich, diese Mindestmengen für die verschiedenen Methoden anzugeben. Schließlich verursachen in einer Großanlage zusammengefaßte Aggregate und Spezialanlagen, wie Altölbrenner oder Sperrmüllzerkleinerungseinrichtungen, geringere Bau- und Betriebskosten als gesonderte Einzelanlagen. Es kann daher zweckmäßig sein, die Beseitigung spezieller Abfälle wie Altöl, Reststoffe aus Kompostwerken, Sperrmüll oder spezielle Industrieabfälle auf wenige Anlagen zu beschränken.

Beim Vergleich der Kosten für eine zentrale Anlage mit den Kosten für mehrere Einzelanlagen sind die bei Großanlagen zu erzielenden Einsparungen an Betriebs- und Kapitalkosten den entstehenden Mehrkosten für den Antransport der Abfälle und Abtransport der Reststoffe gegenüberzustellen.

Weiterhin kann die Abfallbeseitigung unter bestimmten Voraussetzungen durch gemeinsame Behandlung verschiedener Abfälle vereinfacht werden.

Tabelle

Die Eignung der geordneten Ablagerung, Kompostierung und Verbrennung für die Beseitigung der verschiedenen Abfallarten

Die Angaben dieser Zusammenstellung können lediglich als Anhalt dienen.

Lfd. Nr.	Abfallart	Beschreibung der Abfallart	Geeignet für die Beseitigung durch		
			geordnete Ablagerung	Kompostierung	Verbrennung
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Hausmüll	Feste Abfälle aus Haushaltungen und Abfälle aus Gewerbebetrieben mit hausmüllähnlichem Charakter mit Ausnahme des Sperrmülls	ja*)	ja	ja
2	Sperrmüll	Feste Abfälle, die aus Haushaltungen und Gewerbebetrieben stammen und wegen ihrer Sperrigkeit gesondert gesammelt werden müssen	ja*)	sehr beschränkt nach Zerkleinerung	beschränkt nach Zerkleinerung
3	Straßenkehrsicht	Straßenkehrsicht mit Marktabfällen	ja*)	beschränkt	beschränkt
4	Gartenabfälle	Rasenschnitt, Baumschnitt, Laub, Unkraut und sonstige Gartenabfälle	ja*)	ja	ja
5	Krankenhausabfälle	Abfälle aus ärztlicher Verrichtung aus Krankenhäusern, Entbindungsheimen und Arztpraxen und alle anderen infektiösen Abfälle	nein	nein	ja
6	Bodenaushub, Bauschutt	Bei Bauarbeiten anfallende Abfallstoffe	ja*)	nein	nein
7	Klärschlamm	Bei der Reinigung vorwiegend häuslicher Abwässer anfallender Schlamm sowie Kanalschlamm	nur nach Stabilisierung und Entwässerung*)	ja, nach Entwässerung	

*) Die im Einzelfall anzuwendenden Maßnahmen sind auf die Art der abzulagernden Stoffe und auf die örtlichen Verhältnisse abzustimmen.

Lfd. Nr.	Abfallart	Beschreibung der Abfallart	Geeignet für die Beseitigung durch		
			geordnete Ablagerung	Kompostierung	Verbrennung
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
8	Industrieabfälle	Feste und schlammige Abfälle aus der Produktion oder Verarbeitung oder aus Industrieabwasserreinigungsanlagen	ja, mit Einschränkungen*)	muß von Fall zu Fall geprüft werden	
9	Feste Öl-abfälle	Ölhaltige Putzrolle und Putzlappen, Schmierfettabfälle u. ä.	ja*)	ja, in geringen Beimengungen	ja
10	Ölgetränkte Erde	Ölgetränkte Erde aus Tank- und Transportunfällen	ja*)	nein	ja, in Spezialanlagen
11	Schlammige Öl-abfälle	Bodensätze aus Öltanks, Ölabscheidern, ölhaltigen Härtebädern sowie ölhaltige Schleifschlamm u. ä.	ja*)	ja, in geringen Beimengungen	ja, in geringen Beimengungen oder in Spezialanlagen
12	Flüssige Öl-abfälle	Ölhaltiger Schwimmschlamm aus Kläranlagen, ungespaltene Ölemulsionen, flüssige ölhaltige Abfälle aus Benzinabscheidern u. ä.	nein	nein	ja, in geringen Beimengungen oder in Spezialanlagen
13	Altöl	Altöle, gespaltene Ölemulsionen aus der Metallverarbeitung	ja*)	nein	ja, in Spezial-einrichtungen
14	Altautos	Altautos, Autowracks	beschränkt*)	nein	nein
15	Tierexkreme-mente	Nicht landbaulich verwertete Tierexkreme-mente aus Massentierhaltungen	ja*)	ja	ja
16	Schlacht-abfälle	In Viehhöfen, Schlachthäusern u. sonst. fleischverarbeitenden Betrieben sowie in Abdeckereien anfallende Abfälle mit Ausnahme der Abfallarten unter lfd. Nr. 18 und 19	ja*)	ja	ja
17	Kadaver	Kadaver mit Ausnahme der Tierkörper im Sinne des Tierkörperbeseitigungsgesetzes. Vgl. lfd. Nr. 18	ja*)	nein	ja
18	Tierkörper im Sinne des Tierkörperbeseitigungsgesetzes	Gefallene nicht zum Zwecke des Genusses für Menschen getötete sowie totgeborene Einhufer, Tiere des Rindergeschlechts, Schweine, Schafe, Ziegen und Hunde	Beseitigung gemäß besonderen gesetzlichen Bestimmungen		
19	Kon-fiskate	Zum Genuß für Menschen untauglich befundene Teile von Schlachttieren	Beseitigung gemäß besonderen gesetzlichen Bestimmungen		
20	Radio-aktive Abfälle	Radioaktive Abfälle	Beseitigung gemäß besonderen gesetzlichen Bestimmungen		

*) Die im Einzelfall anzuwendenden Maßnahmen sind auf die Art der abzulagernden Stoffe und auf die örtlichen Verhältnisse abzustimmen.

Juli 1967 2 Zu beschaffende Unterlagen allgemeiner Art**MERKBLATT 2****Vorarbeiten bei der Planung der Abfallbeseitigung**

aufgestellt im Auftrag von Bund und Ländern von der
Zentralstelle für Abfallbeseitigung (ZfA)
beim Bundesgesundheitsamt
unter Mitwirkung von Sachverständigen

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Zu beschaffende Unterlagen allgemeiner Art
 - 2.1 Örtliche Gegebenheiten im Untersuchungsraum
 - 2.2 Angaben über die Hausmüllbeseitigung
 - 2.3 Angaben über industrielle und sonstige Abfälle
 - 2.4 Allgemeine Unterlagen für die Wahl der Beseitigungsmethode
- 3 Zusätzliche Ermittlungen durch fachkundige Stellen
 - 3.1 Erkundung geeigneter Abfall-Lagerplätze
 - 3.2 Ermittlung der Hausmüllmenge
 - 3.3 Ermittlung der festen und schlammigen Industrieabfälle
 - 3.4 Ermittlung des in öffentlichen zentralen Abwasserbehandlungsanlagen anfallenden Klärschlammes
 - 3.5 Angaben über in Betrieb befindliche Abfallbehandlungsanlagen
 - 3.6 Abgrenzung von Gebieten, deren Abfälle bevorzugt durch geordnete Ablagerung zu beseitigen sind
- 4 Ergänzende Erhebungen in Teilgebieten
 - 4.1 Untersuchung der Möglichkeiten einer geordneten Ablagerung unter erschwerten Bedingungen
 - 4.2 Genaue Bestimmung von Menge, Art und Zusammensetzung der Abfälle
 - 4.2.1 Hausmüll
 - 4.2.2 Sperrmüll
 - 4.2.3 Straßenkehricht und Marktabfälle
 - 4.2.4 Bodenaushub, Bauschutt
 - 4.2.5 Klärschlamm und Rechengut aus öffentlichen zentralen Abwasserreinigungsanlagen sowie Kanalschlamm
 - 4.2.6 Industrieabfälle
 - 4.2.7 Ölabbfälle
 - 4.2.8 Altauots
 - 4.2.9 Nicht landbaulich verwertete Tierexkremente aus Massentierhaltungen
 - 4.2.10 Schlachthofabfälle
 - 4.3 Untersuchung der Möglichkeiten einer Verwertung unbehandelter Abfälle
 - 4.3.1 Klärschlamm
 - 4.3.2 Industrieabfälle
 - 4.3.3 Altöle
 - 4.4 Untersuchung der Möglichkeiten einer Verwertung der Endprodukte einer Abfallbehandlung
 - 4.4.1 Kompost
 - 4.4.2 Behandelte Klärschlamm
 - 4.4.3 Wärme
 - 4.4.4 Altstoffe
 - 4.4.5 Verbrennungsrückstände
- 5 Hinweise für die Auswertung der Vorarbeiten

1 Einleitung

Dieses Merkblatt gibt nach dem gegenwärtigen Stand der Technik Hinweise für Vorarbeiten, die zur Planung der Abfallbeseitigung notwendig sind.

Einen allgemeinen Überblick über die verschiedenen Abfallarten und über die gegenwärtig vorherrschenden Methoden der Beseitigung vermittelt das von der Zentralstelle für Abfallbeseitigung (ZfA) beim Bundesgesundheitsamt aufgestellte Merkblatt „Einführung in die Abfallbeseitigung“ (ZfA-Merkblatt „Einführung“).

Aus technischen und wirtschaftlichen Gründen ist eine großräumige, alle Abfallarten umfassende Abfallbeseitigung in der Regel vorteilhaft (vgl. ZfA-Merkblatt „Einführung“). Deshalb empfiehlt es sich, die Vorarbeiten bei der Planung zunächst in einem möglichst großen Gebiet (Untersuchungsraum) durchzuführen.

Eine Entscheidung über die Methoden, Verfahren, Standorte und Einzugsgebiete der einzelnen Anlagen ist erst möglich, wenn alle dafür notwendigen Unterlagen vorliegen und ausgewertet sind.

Die Gemeinden werden in der Regel in der Lage sein, die im folgenden aufgeführten Unterlagen und Angaben zu beschaffen. Oft wird es notwendig sein, ergänzende Auskünfte bei den jeweils angeführten Stellen einzuholen. Es sollte aber durch Einschalten übergeordneter Dienststellen gesichert werden, daß diese allgemeinen Unterlagen tatsächlich von allen Gemeinden beschafft werden, auch wenn in einzelnen Gemeinden noch keine Notwendigkeit zu einer Änderung der bisherigen Methode der Abfallbeseitigung zu bestehen scheint.

2.1 Örtliche Gegebenheiten im Untersuchungsraum

Zur Klärung der allgemeinen örtlichen Gegebenheiten und zur Schätzung der zu erwartenden Abfallmengen und Arten sind die folgenden Unterlagen, soweit diese nicht schon bei der Landesplanung vorliegen, zu beschaffen:

1. Zahl der Einwohner und der Erwerbstätigen in den drei Haupterwerbszweigen Landbau, Industrie, Dienstleistungen in den zurückliegenden 20 Jahren und gegenwärtig (Statistische Dienststellen).
2. Ein Verzeichnis der Planungen, die zu einer wesentlichen Veränderung der Einwohnerzahl oder der Erwerbstätigkeit der Einwohner führen können, z. B. über Erschließung neuer Wohngebiete und Ansiedlung oder Verlegung von Industriebetrieben.
3. Ein Verzeichnis bereits durchgeführter Untersuchungen über die künftig zu erwartende Entwicklung der Gemeinden oder einer Gruppe von Gemeinden im Untersuchungsraum in bezug auf Einwohnerzahl, Erwerbstätigkeit der Einwohner oder andere strukturelle Daten.
4. Flächennutzungspläne und Bebauungspläne.
5. Geologische Karten für den gesamten Untersuchungsraum. Soweit derartige Karten speziell für einzelne Gemeinden vorhanden sind, sind auch diese bereitzustellen (Geologische Landesdienststellen).
6. Wasserwirtschaftliche Rahmenpläne.
7. Hydrologische Karten des Untersuchungsraumes oder von Teilen desselben mit Angaben über Grundwasserstand und -fließrichtungen (Gewässerkundliche und wasserwirtschaftliche Dienststellen, Wasserversorgungsunternehmen).
8. Angaben über die Niederschlagsverhältnisse im Untersuchungsraum oder in den einzelnen Gemeinden. Von Bedeutung sind insbesondere: Mittlerer Jahresniederschlag sowie jahreszeitliche Verteilung, Häufigkeit und Intensität der Niederschläge (Meteorologische Dienststellen).
9. Angaben über die örtlichen meteorologischen Voraussetzungen in bezug auf die Ausbreitung von Luftverunreinigungen (Meteorologische Dienststellen).
10. Angaben über die Verunreinigung der Luft und über die Lärmbelästigung (Staatliche Gewerbeaufsichtsämter und Landesdienststellen für Immissionsmessung).
11. Angaben über die Verkehrsbelastung und zu erwartende Änderungen (Straßenbauämter).

2.2 Angaben über die Hausmüllbeseitigung

Getrennt für jede Gemeinde sind folgende Angaben notwendig:

1. Träger der Hausmüllabfuhr (Anschrift und Telefon-Nr.),
2. Zahl der an die Hausmüllabfuhr angeschlossenen Einwohner,
3. Größe, Art und Anzahl der Sammelgefäße,

4. Wochentage der Hausmülleinsammlung,
5. Häufigkeit der Entleerung der einzelnen Gefäße je Woche,
6. Zahl, Type, Ladevolumen (Luftraum) und Nutzlast der vorhandenen Sammelfahrzeuge,
7. Zahl der Sammelfahrten an jedem Wochentag,
8. Mittlere Entfernung zwischen Sammelgebiet und Entladestelle,
9. Bisherige Methode der Müllbeseitigung,
10. Kosten der gegenwärtigen Beseitigung,
11. Maßstab und Höhe der Gebühr für die Beseitigung des Hausmülls,
12. Art, Häufigkeit und Finanzierung der Sperrmüllabfuhr.

2.3 Angaben über industrielle und sonstige Abfälle

Getrennt für jede Gemeinde sind die folgenden Angaben erforderlich:

1. Anschriften der Betriebe, deren Abfälle nicht oder nicht vollständig durch die regelmäßige Hausmüllabfuhr eingesammelt werden (Industrie- und Handelskammer, Gewerbeaufsichtsämter).
2. Art und Herkunft von Industrieabfällen, deren Beseitigung zu besonderen Schwierigkeiten und Beanstandungen führt.
3. Vorhandene und geplante Abwasserreinigungsanlagen. Dabei ist anzugeben:
Standort,
Einzugsgebiet,
Zahl der angeschlossenen Einwohner.
4. Anschriften der Unternehmer, die Abwasserrückstände von Grundstückskläranlagen beseitigen.
5. Zahl und Größe der von den Gemeinden gereinigten Ölabscheider mit Angabe über Menge und Verbleib der entnommenen Stoffe.
6. Anschriften der Unternehmer, welche die Reinigung von Öltanks und von Ölabscheidern durchführen oder Altöl sammeln.
7. Verzeichnis der Betriebe mit Massentierhaltung ohne landbauliche Verwertung der anfallenden Rückstände mit Zahl der Tiere und Tierart, z. B. Hühner, Schweine oder Kälber (Landwirtschaftskammern, Gewerbeämter).

2.4 Allgemeine Unterlagen für die Wahl der Beseitigungsmethode

Die Eignung einer Abfallbeseitigungsmethode ist u. a. von nachstehenden Gegebenheiten abhängig, für die Unterlagen zu beschaffen sind:

1. Hochwassergefährdete Flächen (Wasserbehörden).
2. Einzugsgebiete von Trink- und Brauchwasser-Gewinnungsanlagen sowie etwaige Wasser-Heilquellenschutzgebiete (Wasserversorgungsunternehmen, Wasserbehörden).
3. Vorhandene Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete (Naturschutzbehörden).
4. In Betrieb befindliche, stillgelegte und für die Zukunft vorgesehene Abfall-Lagerplätze.
5. Getrennte Angaben über die Lage von:
Ödland, Grenzertragsböden;
vernäbten und nicht meliorationsfähigen Grünlandflächen;
weniger wertvollen oder unproduktiven Waldflächen;
Kaltluftgeländemulden;
nicht in das Grundwasser reichenden aufgelassenen Kies-, Sand- oder Tongruben und Steinbrüchen;
Bergsenkungsgebieten, deren Aufhöhung erwünscht ist;
durch Erdaufschlüsse in ihrem Landschaftsbild geschädigten Gebieten;
durch Eisenbahn oder Straßendämme entstandenen Restmulden, sonstigen Dämmen und Böschungen, die hinterfüllt werden können;
sonstigen für die Ablagerung von Abfällen geeignet erscheinenden Flächen;

geplanten oder erwünschten Lärm- und Sichtschutzwällen;
zukünftig neu zu schaffenden Grünflächen, Sportplätzen, Spielplätzen und Flächen für den ruhenden Verkehr;
sonstigen geplanten oder erwünschten Geländeumgestaltungen.

6. Bodenkarten sowie Angaben über Bodentypen und Bodenarten (Geologische Landesämter, Landwirtschaftsbehörden).

7. Stückzahl des in den einzelnen Gemeinden vorhandenen Großviehs.

8. Flächen in den einzelnen Gemeinden, aufgegliedert nach ihrer Nutzung:

Weideland, Wald, Ackerbau, Gemüsebau, Obstbau, Weinbau, Sonderkulturen, Baum- und Forstschulen, Haus- und Kleingärten, Parkanlagen, Sportplätze.

9. In Betracht kommende Wärmeabnehmer, wie Kraftwerke, Fernheizwerke, Heizkraftwerke, Krankenhäuser, Schwimmbäder, Lebensmittelbetriebe, Großwäschereien, Färbereien und Kühlhäuser.

3 Zusätzliche Ermittlungen durch fachkundige Stellen

Die folgenden Arbeiten werden zweckmäßig von fachkundigen Dienststellen, Planungsgemeinschaften oder unabhängigen beratenden Ingenieuren durchgeführt.

3.1 Erkundung geeigneter Abfall-Lagerplätze

Über die Möglichkeit der geordneten Ablagerung von Abfällen auf den nach Abschnitt 2.44 und 2.45 ermittelten Flächen sind Stellungnahmen der zuständigen Behörden einzuholen.

Dabei sind diejenigen Flächen zu kennzeichnen, bei denen die zu erwartenden behördlichen Auflagen für die geordnete Ablagerung mit geringem technischem Aufwand erfüllt werden können.

3.2 Ermittlung der Hausmüllmenge

Aus den nach Abschnitt 2.2 ermittelten Angaben sind die Mengen an Hausmüll zu bestimmen.

3.3 Ermittlung der festen und der schlammigen Industrieabfälle

Art, Menge und Zusammensetzung der Industrieabfälle sind durch eine mit der Industrie- und Handelskammer abzustimmenden Befragung zu ermitteln. Die Antworten der Betriebe sind, soweit erforderlich, zu überprüfen und zu ergänzen. Die Vertraulichkeit der Einzelangaben Dritten gegenüber ist zu gewährleisten.

Bei der Erhebung kann es geboten erscheinen, darauf hinzuweisen, daß eine möglichst wirtschaftliche sowie den Forderungen der Wasser- und Luftreinhaltung genügende Abfallbeseitigung auch im Interesse der Industrie selbst liegt, und es sich deshalb für die Betriebe empfiehlt, zutreffende Angaben über ihre Abfälle zu machen.

3.4 Ermittlung des in öffentlichen zentralen Abwasserbehandlungsanlagen anfallenden Klärschlammes

Von den nach Abschnitt 2.33 ermittelten öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen ist zu erfragen:

Art der Reinigung (mechanisch, biologisch und/oder chemisch) und Art der Schlammbehandlung;
Anteil und Herkunft industrieller Abwässer;
maximale und minimale Wochendurchschnitts- und Jahresmittelwerte für Menge, Zusammensetzung und Wassergehalt des in der Abwasserreinigungsanlage anfallenden Schlammes.

3.5 Angaben über in Betrieb befindliche Abfallbehandlungsanlagen

Anhand der nach Abschnitt 2 gesammelten Unterlagen und durch zusätzliche Ermittlungen sind die in den einzelnen Orten vorhandenen Anlagen zur Behandlung von Hausmüll, Klärschlamm, Industrieabfällen, Öl- und tierischen Exkrementen sowie Tierkörper-

beseitigungsanstalten festzustellen. Ferner ist die voraussichtliche Nutzungsdauer der verschiedenen Anlagen zu ermitteln.

3.6 Abgrenzung von Gebieten, deren Abfälle bevorzugt durch geordnete Ablagerung zu beseitigen sind

Anhand der entsprechend Abschnitt 2 gesammelten Unterlagen und auf Grund der Ergebnisse der Vorarbeiten nach den Abschnitten 3.1 bis 3.5 sind innerhalb des Untersuchungsraumes die Gebiete abzugrenzen, deren Abfälle bevorzugt geordnet abgelagert werden können. Verschiedene Varianten der Abgrenzung dieser Teilgebiete sind daraufhin zu untersuchen, ob die nachfolgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- a) Die nach Abschnitt 3.1 ermittelten, zur Ablagerung geeigneten Flächen müssen insgesamt so groß sein, daß auf ihnen mindestens die im gesamten Gebiet nach Abschnitt 3.2 und 3.3 ermittelten in den nächsten zehn Jahren anfallenden Abfälle untergebracht werden können. Dabei sollten nur solche Flächen berücksichtigt werden, die nicht weiter als 15 km vom Abfallsammelgebiet entfernt sind. Zu berücksichtigen sind alle Abfälle, die nicht mit Sicherheit für die gleiche Zeit anderweitig schadlos beseitigt werden können (vgl. Abschnitt 3.5).
- b) Die schadlose Beseitigung des im überprüften Gebiet anfallenden Schlammes aus öffentlichen zentralen Kläranlagen muß mindestens für die nächsten zehn Jahre gesichert sein.
- c) Die zu beseitigende Menge an schlammigen stichfesten Industrieabfällen soll im Teilgebiet höchstens 5 Vol.-% der gesamten Abfallmenge betragen.
- d) Die nach Abschnitt 2.48 ermittelten, landbaulich intensiv genutzten Flächen für den Gemüse-, Obst- und Weinbau, für Sonderkulturen wie Hopfen und Tabak, für Baumschulen oder Haus- und Kleingärten müssen — bezogen auf die Einwohner im Teilgebiet — weniger als 1 ha für 100 Einwohner betragen.

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, so ist die geordnete Ablagerung für diese Gebiete zweckmäßig, sofern nicht besondere Gründe für eine Kompostierung oder Verbrennung der Abfälle sprechen.

4 Ergänzende Erhebungen in Teilgebieten

Die nachfolgend aufgezählten speziellen Untersuchungen sind nur in denjenigen Teilgebieten des Untersuchungsraumes erforderlich, in denen die Voraussetzungen für die bevorzugte Anwendung der geordneten Ablagerung entsprechend Abschnitt 3.6 nicht vorliegen.

Sie sind zweckmäßig von fachkundigen Dienststellen, Planungsgemeinschaften oder unabhängigen Beratern durchzuführen. Sie stellen Grundlagen einer anschließenden Planungsarbeit dar, bei welcher Art, Größe und Standort der Einzelanlagen dieser Teilgebiete festgelegt werden.

4.1 Untersuchung der Möglichkeiten einer geordneten Ablagerung unter erschwerten Bedingungen

In Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden und unter Verwendung der nach Abschnitt 2 gesammelten Unterlagen sind für die nach den Abschnitten 2.44 und 2.45 ermittelten Flächen und für sonstige zur Ablagerung von Abfallstoffen geeignete Flächen die notwendigen Maßnahmen für eine geordnete Ablagerung von Abfällen, von Reststoffen und von mehr oder weniger vorbehandelten Abfällen festzulegen. Dabei sind auch diejenigen Flächen zu berücksichtigen, bei denen die zu erwartenden behördlichen Auflagen nicht mit geringem technischem Aufwand erfüllt werden können (vgl. Abschnitt 3.1).

4.2 Genaue Bestimmung von Menge, Art und Zusammensetzung der Abfälle

Die Menge aller Abfallarten ist stets genau zu bestimmen.

4.2.1 Hausmüll

Den gegenwärtigen Stand der Technik über Gewichts- und Volumenermittlung von Hausmüll geben die

Merkblätter M 1 und M 2 des Verbandes kommunaler Fuhrpark- und Stadtreinigungsbetriebe (Vkf) wieder. Die vom Vkf herausgegebenen Merkblätter M 3 bis M 6 enthalten Richtlinien darüber, wie die Zusammensetzung des Hausmülls erforderlichenfalls bestimmt werden kann.

4.2.2 Sperrmüll

Volumen und Gewicht des Sperrmülls sind zunächst überschläglich zu ermitteln. Das Volumen darf bei Abfuhr mit offenen Fahrzeugen (LKW) durch Multiplikation der Gesamtladefläche der Abfuhrfahrzeuge mit der mittleren Beladehöhe, das Gewicht unter Zugrundelegung eines Raumgewichtes von $0,1 \text{ t/m}^3$ errechnet werden. Sollte das zu ermittelnde Gewicht des Sperrmülls 15% des Hausmüllgewichtes überschreiten, so muß das Gesamtgewicht durch Interpolation so ermittelt werden, daß 10% aller Sperrmüllabfuhr über ein Jahr hinweg gewogen werden.

Der brennbare Anteil des Sperrmülls kann über ein Jahr hinweg nach dem äußeren Eindruck geschätzt werden.

4.2.3 Straßenkehrsicht und Marktabfälle

Menge und Zusammensetzung des Straßenkehrsichts und der Marktabfälle schwanken jahreszeitlich sehr stark und können die Abfallbeseitigungsanlage zeitweilig erheblich belasten. Soweit Angaben über das Gewicht dieser Abfälle für die verschiedenen Jahreszeiten bei den mit ihrer Sammlung befaßten Stellen nicht vorliegen, sind die Abfälle stichprobenweise zu wiegen.

Der brennbare oder kompostierbare Anteil ist in den verschiedenen Jahreszeiten nach dem äußeren Eindruck zu schätzen.

4.2.4 Bodenaushub, Bauschutt

Eine grobe Schätzung der in den nächsten Jahren zu erwartenden Mengen mit Angabe der Anfallstellen ist erwünscht.

4.2.5 Klärschlamm und Rechengut aus öffentlichen zentralen Abwasserreinigungsanlagen sowie Kanalschlamm

In Ergänzung der nach Abschnitt 3.4 erfragten Daten über den Klärschlamm ist die im Jahr durchschnittlich anfallende Menge des Rechen- und Sandfanggutes sowie des Kanalschlammes zu ermitteln.

4.2.6 Industrieabfälle

Hierfür sind über die Erhebungen nach Abschnitt 3.3 hinaus keine weiteren Feststellungen notwendig.

4.2.7 Ölabfälle

Über die Ölabfälle aus Industriebetrieben unterrichtet die Befragung über Industrieabfälle nach Abschnitt 3.3. Sind über die in den Gemeinden anfallenden Ölabfälle nach Abschnitt 2.35 keine Mengenangaben vorhanden, so sind die Mengen aus den Unterlagen der Gemeinden überschläglich zu errechnen.

Bei den nach Abschnitt 2.36 ermittelten Unternehmen sind die im Jahresdurchschnitt anfallenden Ölabfälle zu erfragen.

In allen drei Fällen sind wiederverwertbare Ölabfälle (Altöle, vgl. lfd. Nr. 13 der Tabelle) getrennt von den nicht verwertbaren Ölabfällen (vgl. lfd. Nr. 9, 11 und 12 der Tabelle) zu erfassen.

4.2.8 Altfautos

Der bisherige Verbleib von Altfautos und Autowracks sollte festgestellt werden.

4.2.9 Nicht landbaulich verwertete Tierexkrementa aus Massentierhaltungen

Für jeden der nach Abschnitt 2.37 erfaßten Betriebe mit Massentierhaltung sind die jährlichen Abfallmengen gesondert zu ermitteln.

4.2.10 Schlachthofabfälle

Die nicht durch die Kanalisation abgeführten und nicht verwerteten Abfälle mit Ausnahme der Konfiskate sind gewichtsmäßig im Jahresdurchschnitt und für die Hauptschlachtstage festzustellen.

4.3 Untersuchung der Möglichkeiten einer Verwertung unbehandelter Abfälle**4.31 Klärschlamm**

Gegen die unmittelbare landbauliche Verwertung nicht ausreichend behandelter Klärschlämme bestehen in seuchenhygienischer Hinsicht Bedenken. Siehe auch Abschnitt 4.42.

4.32 Industrieabfälle

Eine Aufbereitung, eine Kreislaufführung oder eine Regenerierung der Abfälle ist oftmals kostengünstiger als ihre Beseitigung. Die Industriebetriebe sind hierauf besonders hinzuweisen.

4.33 Altöle

Es ist zu klären, zu welchen Bedingungen sich Abnehmer für die nach Abschnitt 4.26 ermittelten Mengen an wiederverwertbaren Ölabbfällen (Altöle) finden.

4.4 Untersuchung der Möglichkeiten einer Verwertung der Endprodukte einer Abfallbehandlung**4.41 Kompost**

Über die Verwendungsmöglichkeiten von Kompost in den verschiedenen Kulturen werden Richtlinien erarbeitet. Der Deutsche Weinbauverband hat bereits Richtlinien für die Anwendung von Müll- und Müllklärschlamm-Kompost im Weinbau herausgegeben. Grundsätzlich kann in fast allen Landbauzweigen Kompost insbesondere auf den intensiv genutzten Flächen (vgl. Abschnitt 3.6 d) mit Vorteil angewandt werden. Das gleiche gilt für die Neuanlage von Grünflächen wie Gärten, Parkanlagen, Sportplätze und Verkehrsflächen sowie für die Rekultivierung von Ödlandflächen, Abraummalden und alten Müllkippen. Auch bei der geordneten Ablagerung kann Kompost von Nutzen sein.

Die Absatzmöglichkeiten für Kompost können nicht durch eine allgemeine Umfrage ermittelt werden.

Die Bedarfsfrage sollte daher in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen landbaulichen Stellen unter Benutzung der nach den Abschnitten 2.37, 2.47 und 2.48 gesammelten Unterlagen geklärt werden.

4.42 Behandelter Klärschlamm

Unter bestimmten Voraussetzungen kann Klärschlamm, der durch Faulen, Entwässern, Trocknen, Pasteurisieren oder dgl. behandelt wurde, landbaulich verwertet werden.

Hierbei sind etwaige Auflagen und Bedingungen der Gesundheits- und Wasserbehörden zu beachten.

4.43 Wärme

Da sich Wärme nur kurzfristig speichern läßt, ist eine kontinuierliche Abnahme der bei der Verbrennung von Abfällen erzeugten Wärme notwendig. Diese Voraussetzung ist zumeist bei den in Abschnitt 2.49 aufgeführten Wärmeverbrauchern gegeben. Der durch Abfallverbrennungsanlagen zeitweilig nicht zu befriedigende Wärmebedarf eines Abnehmers ist ggf. aus anderen Anlagen oder durch Zusatzfeuerung zu decken.

Zeitlicher Verlauf und Größe des Wärmebedarfs der in Abschnitt 2.49 angeführten möglichen Wärmeabnehmer sind zu ermitteln, desgleichen die Preise für die mit üblichen Brennstoffen erzeugte Wärme.

4.44 Altstoffe

Unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnissen ist im allgemeinen nur der Verkauf von Eisenschrott möglich. Auch wenn ein Aussondern von Altstoffen im Augenblick nicht zweckmäßig erscheint, sollte, sofern dies ohne besondere Aufwendungen durchführbar und hygienisch vertretbar ist, die Möglichkeit dazu offengehalten werden, um einer Veränderung der wirtschaftlichen Verhältnisse oder der Zusammensetzung der Abfälle Rechnung tragen zu können.

In Verhandlungen mit dem Altstoffhandel ist zu klären, ob Eisenschrott vor oder nach einer Behandlung auszuscheiden oder besonders zu reinigen ist; ferner, ob die Aussonderung von Buntmetallen, Glas, Textilien und anderem wirtschaftlich ist.

4.45 Verbrennungsrückstände

Wegen der schwankenden Zusammensetzung des Hausmülls kann die Erzeugung von Asche und Schlacke mit gleichbleibenden Eigenschaften nicht gewährleistet werden. Die Verwertung von Rückständen aus einer Müllverbrennung ist daher nur unter bestimmten Gegebenheiten möglich.

Die Aufbereitung zu einem Baustoff durch Sinterung wird zur Zeit im technischen Maßstab erprobt. Gesinterte Schlacke kann ohne die im Abschnitt 1.23 angeführten Einschränkungen abgelagert werden.

Die Preise für Beton- und Straßendecken-Zuschlagstoffe sind zum Vergleich festzustellen.

5 Hinweise für die Auswertung der Vorarbeiten

Nach Auswertung aller aus den Vorarbeiten gewonnenen Unterlagen kann in der Regel eine Entscheidung über die zweckmäßig anzuwendenden Methoden der Abfallbeseitigung und über Art, Größe und Standorte der Einzelanlagen im Untersuchungsraum gefällt werden.

Vor Auftragsvergabe sind die Anforderungen an die Anlage in bezug auf Hygiene, Ästhetik, Leistung, Betrieb, Wirtschaftlichkeit sowie an die Beschaffenheit der erzeugten Produkte festzulegen. Dies gilt auch für Anlagen zur geordneten Ablagerung.

Bei der Gegenüberstellung der Kosten sind für mehrere Varianten und Kombinationen von Anlagen zur Beseitigung sämtlicher Abfallstoffe die Anlage- und Betriebskosten, der Kapitaleinsatz, die Kosten der Anfuhr der Abfälle und der Abfuhr der Reststoffe — unter Abzug der Einnahmen aus dem Verkauf von Endprodukten — zu vergleichen.

— MBI. NW. 1967 S. 1569.

Einzelpreis dieser Nummer 0,70 DM

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Düsseldorf, gegen Voreinsendung des Betrages zuzügl. Versandkosten (Einzelheft 0,30 DM) auf das Postscheckkonto Köln 85 16 oder auf das Girokonto 35 415 bei der Rhein. Girozentrale und Provinzialbank Düsseldorf. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.) Es wird dringend empfohlen, Nachbestellungen des Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen möglichst innerhalb eines Vierteljahres nach Erscheinen der jeweiligen Nummer bei dem August Bagel Verlag, 4 Düsseldorf, Grafenberger Allee 100, vorzunehmen, um späteren Lieferschwierigkeiten vorzubeugen.

Wenn nicht innerhalb von acht Tagen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen.

Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

Herausgegeben von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Elisabethstraße 5. Druck: A. Bagel, Düsseldorf; Vertrieb: August Bagel Verlag, Düsseldorf. Bezug der Ausgabe A (zweiseitiger Druck) und B (einseitiger Druck) durch die Post. Ministerialblätter, in denen nur ein Sachgebiet behandelt ist, werden auch in der Ausgabe B zweiseitig bedruckt geliefert. Bezugspreis vierteljährlich Ausgabe A 14.— DM, Ausgabe B 15,20 DM.