

Materialfluß spezifischer Abfallarten und Abfallkennziffern bedeutender Bereiche

- Endbericht Teil II -

im Auftrag des
Statistischen Bundesamts
Wiesbaden

Dominik Toussaint
Frank Marscheider-Weidemann
Carsten Nathani
Beate Stahl

unter Mitarbeit von
Wolfgang Arnsberg

Fraunhofer-Institut für
Systemtechnik und Innovationsforschung
Breslauer Str. 48
76139 Karlsruhe
Tel. 0721-6809-0

Karlsruhe, Oktober 1998

Inhalt

Teil II: Abfallkennziffern bedeutender Produktionsbereiche	3
1. Allgemeines	3
2. Auswahlverfahren zur Bestimmung bedeutender Abfallarten und ihrer Herkunftsbereiche	4
2.1 Bildung von Abfallkategorien	6
2.2 Bereinigung des Abfallaufkommens	6
2.3 Auswahl der Abfallarten	7
2.4 Auswahl der Herkunftsbereich der gewählten Abfallarten	7
3. Bezugsgrößen zur Bildung von Abfallkennziffern	11
3.1 Prozeßspezifische (physikalische) Bezugsgrößen	11
3.2 Wirtschaftliche Bezugsgrößen	12
3.3 Verfügbarkeit der Bezugsgrößen in den Jahren der Wiedervereinigung	14
4. Abfallkennziffern ausgewählter Abfallarten und Herkunftsbereiche	15
4.1 Kennziffern für das Abfallaufkommen (Abfallkennziffer 1)	16
4.2 Kennziffern für beseitigte Abfälle (Abfallkennziffer 2)	16
4.3 Prozeßspezifische Abfallkennziffern mit physikalischer Bezugsgröße	17
4.4 Ermittelte Kennziffern für Abfälle des Produzierenden Gewerbes	23
4.4.1 Bauschuttähnliche Massenabfälle	24
4.4.2 Nicht gefährliche Abfälle	28
4.4.3 Sonderabfälle	92
4.4.4 Besonders gefährliche Sonderabfälle	148
4.4.5 Nachträglich erhobene Abfallkennziffern	165
Literatur zu Teil II	168

Anhang II-1:	Einordnung der Besonders gefährlichen Sonderabfälle in die OECD-Systematik und die Basler Konvention
Anhang II-2:	Liste der ausgewählten Abfallarten
Anhang II-3:	Herkunftsbranchen der ausgewählten Abfallarten
Anhang II-4:	Vergleich der Klassifizierungssysteme SYUM und WZ93 (NACE)

Teil II: Abfallkennziffern bedeutender Produktionsbereiche

1. Allgemeines

Die bisher übliche Erhebung des Abfallaufkommens im Produzierenden Gewerbe durch das Statistische Bundesamt entfällt wegen der in Kraft getretenen Novelle des Umweltstatistikgesetzes ab 1996. Um dennoch im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnung (UGR) eine Zuordnung der Produktionsabfälle zu Herkunftsbranchen zu ermöglichen, ist eine Abschätzung des Abfallaufkommens maßgeblicher Herkunftsbereiche erforderlich. Gegenstand des Teils II der vorliegenden Untersuchung ist deshalb die Ermittlung von produktionsspezifischen Abfallkennziffern bedeutender Produktionsbereiche. Die Abfallkennziffern sollen einerseits zur Hochrechnung des Aufkommens der Abfälle des produzierenden Gewerbes als auch zur Erweiterung des Material- und Energiefluß-Informationssystems (MEFIS) innerhalb der UGR dienen. Für den Abfallbereich wird somit ein ähnliches Vorgehen gewählt wie bei der Ermittlung der Luftemissionen für die Emittentenstruktur. Diese werden aus der Verknüpfung energieträger- und prozeßspezifischer Emissionskoeffizienten mit Energieverbräuchen bzw. Produktionsmengen gewonnen, wobei die Emissionskoeffizienten auf der Basis technikspezifischer Informationen ermittelt und unter Berücksichtigung des technischen Wandels fortgeschrieben werden.

Ziel dieses Teilvorhabens ist die Entwicklung eines Verfahrens zur Auswahl der relevanten Abfallarten und zur Identifikation der Herkunftsbereiche bzw. der abfallerzeugenden Prozesse. Weiter sollen -soweit möglich - prozeßspezifische Abfallkennziffern gebildet werden, um durch die Verknüpfung mit den jährlich erscheinenden Daten der Produktionsstatistik oder anderer Statistiken eine zeitnahe Abschätzung der Abfallströme zu ermöglichen.

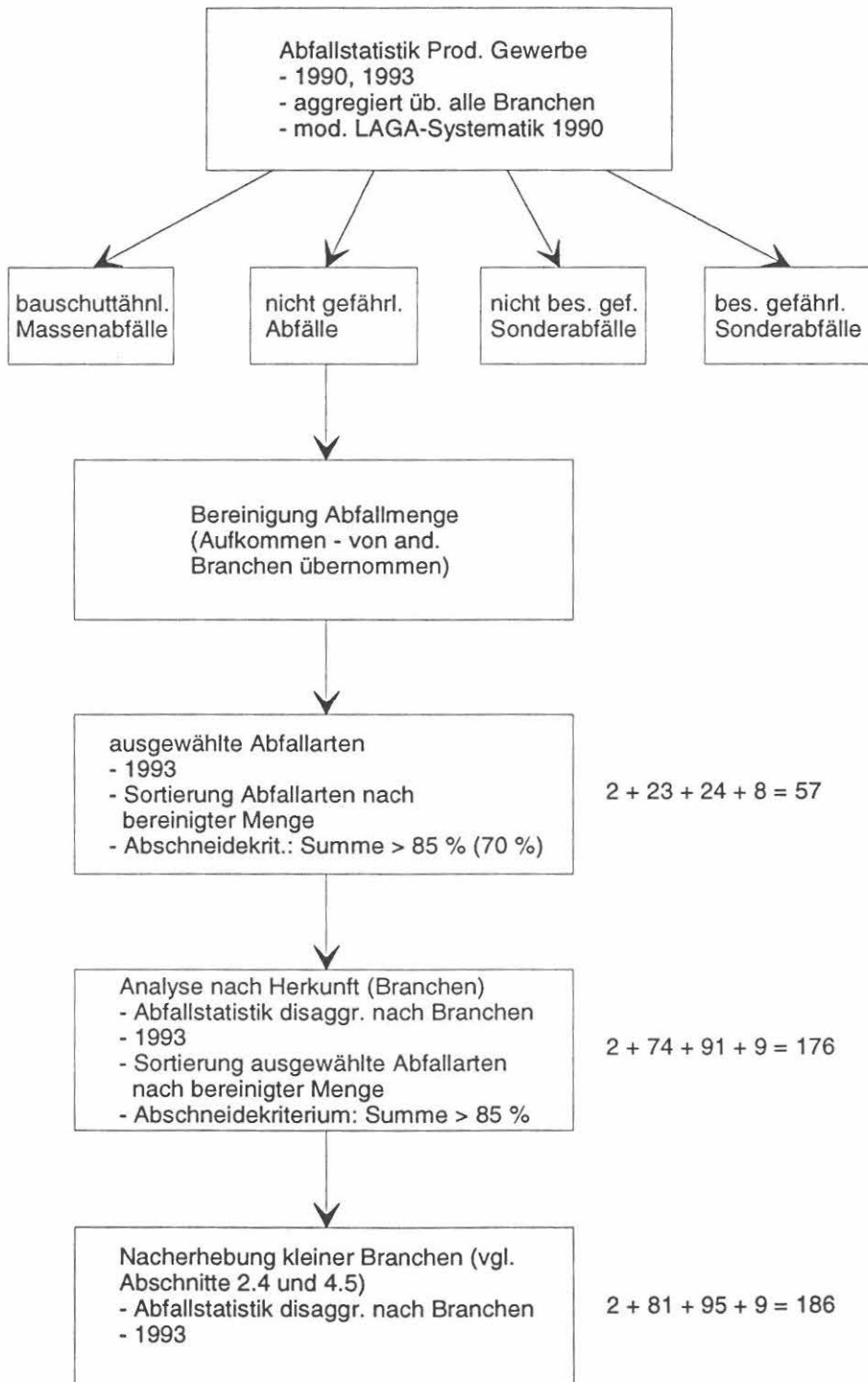
2. Auswahlverfahren zur Bestimmung bedeutender Abfallarten und ihrer Herkunftsbereiche

Grundlage der Auswahl relevanter Abfallarten sind die Abfallstatistiken des Produzierenden Gewerbes von 1990 und 1993 (StBA 1994 und 1997), die für das Bundesgebiet nach der Wiedervereinigung erstellt wurden. Die Abfallstatistiken von 1984 und 1987 gelten nur für das alte Bundesgebiet und sind bezüglich der Systematik der Abfallarten anders aufgebaut, als die jüngeren Statistiken. Deshalb wurden die Abfallstatistiken dieser beiden Jahre im wesentlichen nur zur Prüfung der gebildeten Abfallkennziffern genutzt (vgl. Abschnitt 3).

Ursprünglich war vorgesehen, die Auswahl der Abfallarten auf der Grundlage der Systematik des Europäischen Abfallkatalogs (EWC) vorzunehmen. Es zeigte sich im Verlauf der Bearbeitung, daß wegen des unterschiedlichen Aufbaus des LAGA-Katalogs und des EWC eine Eindeutigkeit in der Zuordnung nicht gegeben ist und ein relativ großer Ermessensspielraum besteht. Zur Umschlüsselung wäre daher eine amtlicherseits akzeptierte Umschlüsselungshilfe notwendig gewesen. Da vom Statistischen Bundesamt noch kein mit dem Umweltministerium abgestimmter Abgleich zwischen den LAGA- und den EWC-Abfallschlüsseln vorgenommen ist, wurde das Auswahlverfahren auf Basis der LAGA-Systematik, die den verwendeten Abfallstatistiken von 1990 und 1993 zu Grunde liegt, durchgeführt.

Das in den folgenden Abschnitten erläuterte Auswahlverfahren zur Identifizierung relevanter Abfallarten ist in Abbildung II-1 schematisch dargestellt. Insgesamt wurden 57 LAGA-Abfallarten zur Bearbeitung ausgewählt. Es ist vorgesehen, für 180 Kombinationen aus Abfallart und Herkunftsbereich Abfallkennziffern zu bilden (vgl. Abschnitt 4).

Abbildung II-1: Schema des Auswahlverfahrens



2.1 Bildung von Abfallkategorien

Die abfallwirtschaftliche Relevanz der Abfallarten liegt sowohl im Mengenaufkommen als auch im Schadstoffpotential der Abfälle begründet. Da es sich bei den mengenmäßig bedeutenden Abfallarten (z.B. Bodenaushub, Bauschutt, Straßenaufbruch) nicht um Abfälle mit hohem Schadstoffpotential handelt und die genannten Abfälle das Gesamtabfallaufkommen bei weitem dominieren, ist es notwendig, neben dem Mengenaufkommen die Schädlichkeit der Abfälle als Auswahlkriterium einzubeziehen. Um dieser Anforderung Rechnung zu tragen, wurden die in der Abfallstatistik des Produzierenden Gewerbes erfaßten Abfallarten in vier Schädlichkeitskategorien unterteilt, innerhalb derer eine Sortierung nach dem Abfallaufkommen durchgeführt wurde:

- Bauschuttähnliche Massenabfälle,
- Nicht gefährliche Abfälle,
- Sonderabfälle und
- Besonders gefährliche Sonderabfälle.

Unter die **Bauschuttähnlichen Massenabfälle** fallen die LAGA-Abfallarten 314 00, 314 09, 314 10, 314 11. Diese vier Abfallarten werden deshalb separat behandelt, weil sie etwa 60 % am Gesamtaufkommen der Abfälle des Produzierenden Gewerbes ausmachen. Als **Nicht gefährliche Abfälle** gelten hier alle Abfälle, die gemäß der Abfallbestimmungsverordnung nicht besonders überwachungsbedürftig sind und nicht zu den bauschuttähnlichen Massenabfällen zu rechnen sind. Zur Kategorie der **Sonderabfälle** zählen alle Abfallarten, die in der Abfallbestimmungsverordnung aufgeführt sind. Aus dieser Gruppe wurden die **Besonders gefährlichen Sonderabfälle** herausgehoben, bei denen aufgrund ihrer Inhaltsstoffe von einem besonders hohen human- und ökotoxischen Schadenspotential auszugehen ist. Bei diesen Abfällen handelt es sich um Abfälle, die sich durch hohe Gehalte an halogen-organischen Verbindungen (z.B. PCB, chlorierte Lösemittel) und besonders toxischen Schwermetallen (Quecksilber, Cadmium, Chrom, Arsen) auszeichnen. Ebenfalls enthalten sind cyanid-, asbest- und teerhaltige Abfälle sowie Pestizide. Bei der Auswahl der Besonders gefährlichen Sonderabfälle wurde darauf geachtet, daß die nach der Systematik der OECD der in der Roten Liste befindlichen Abfallarten mit erfaßt sind. (Zur Einordnung der Kategorie der Besonders gefährlichen Sonderabfälle in die OECD-Systematik und in das Basler Abkommen vgl. Anhang II-1.)

2.2 Bereinigung des Abfallaufkommens

Das in der Abfallstatistik des Produzierenden Gewerbes angegebene Aufkommen der Abfallarten beinhaltet Abfallmengen, die aus anderen Betrieben übernommen werden. Da diese Abfälle in der Statistik sowohl im Abfall erzeugenden als auch im Abfall aufnehmenden Betrieb ausgewiesen werden, muß, um Doppelzählungen zu vermeiden, das in der Statistik angegebene Abfallaufkommen um die von anderen Betrieben übernommenen Abfallmengen vermindert werden. Basis des im folgenden beschriebenen Auswahlverfahrens ist die so bereinigte Abfallstatistik.

Für den weiteren Verlauf des Auswahlverfahrens diente die Abfallstatistik von 1993 als Grundlage. Die Statistik von 1990 wurde jedoch zum Vergleich parallel mitbetrachtet.

2.3 Auswahl der Abfallarten

Im nächsten Arbeitsschritt wurden die weiter zu bearbeitenden Abfallarten bestimmt, indem in jeder der vier Abfallkategorien die Abfallarten nach der Menge sortiert wurden. Beginnend bei den Abfallarten mit dem höchsten Aufkommen wurden diejenigen Abfallarten ausgewählt, die zusammen ca. 85 % des Gesamtaufkommens der jeweiligen Abfallkategorie ergeben. Bei den Sonderabfällen (ohne besonders gefährliche Sonderabfälle) wurde dieses Abschneidekriterium auf 70 % der Gesamtmenge festgelegt, da der Anteil der nachfolgenden Abfallarten am Gesamtaufkommen je Abfallart weniger als 1 % beträgt. Hätte man 85 % der Gesamtmenge als Abschneidekriterium gewählt, hätte die sehr große Anzahl der zu behandelnden Abfallarten im Verhältnis zu ihrer mengenmäßigen Bedeutung den zusätzlichen Arbeitsaufwand nicht gerechtfertigt.

Tabelle II-1 gibt einen Überblick über die mit diesem Vorgehen erfaßte Anzahl der LAGA-Abfallarten und das Aufkommen in der jeweiligen Kategorie. In Anhang II-2 sind die ausgewählten Abfallarten im Detail zusammengestellt.

**Tabelle II-1: Erfaßtes Abfallaufkommen nach dem Auswahlschritt
"Mengenkriterium"**

Abfallkategorie	Anzahl erfaßte Abfallarten	erfaßte Abfallmengen (t) 1993 *	Bemerkungen
Bauschuttähnliche Massenabfälle	2	120.787.346	LAGA 314 11, 314 09 (Bauabfälle)
Nicht gefährliche Abfälle	23	66.534.537	Nicht besonders überwachungs-bedürftige Abfälle ohne bauschuttähnliche Massenabfälle
Sonderabfälle	24	6.534.939	Besonders überwachungsbedürftige Abfälle ohne besonders gefährliche Sonderabfälle
Besonders gefährliche Sonderabfälle	8	328.031	
Summe	57	194.184.853	
	13%	87%	Durch das Auswahlverfahren erfaßter Anteil an allen Abfällen des Produzierenden Gewerbes
	435	223.693.536	Alle Abfälle des Produzierenden Gewerbes

* Bereinigtes Abfallaufkommen (vgl. Abschnitt II-2.2)

2.4 Auswahl der Herkunftsbereich der gewählten Abfallarten

In einem dritten Schritt erfolgte eine Analyse der nach Abschnitt 2.3 ausgewählten Abfallarten bezüglich ihrer Herkunftsbereiche. Hierzu wurde die Branchengliederung SYUM gemäß der Abfallstatistik des Produzierenden Gewerbes übernommen (in der Regel zweistellig, Ausnahmen vier-stellig). In jeder der vier Abfallkategorien wurde auf Basis der Statistik von 1993 für die ausgewählten LAGA-Abfallarten das Aufkommen branchenspezifisch aufgeschlüsselt und wiederum nach der Menge sortiert. Für die Ermittlung von Abfallkennziffern wurden je Abfallart diejenigen Branchen ausgewählt, die ca. 85 % des Aufkommens verursachen.

Das Ergebnis dieser Auswertung ist in Anhang II-3 zusammengestellt. Tabelle II-2 zeigt eine zusammenfassende Darstellung der nach diesem Auswahlsschritt zur Bildung von Abfallkennziffern verbleibenden Mengeströme.

Tabelle II-2: Erfaßtes Abfallaufkommen zur Bildung von Abfallkennziffern

Abfallkategorie	Anzahl erfaßte Abfallart-Branchen-Paare	erfaßte Abfallmengen (t) 1993 *	Bemerkungen
Bauschuttähnliche Massenabfälle	2	116.475.737	LAGA 314 11, 314 09 (Bauabfälle)
Nicht gefährliche Abfälle	74	60.937.962	Nicht besonders überwachungs-bedürftige Abfälle ohne bauschuttähnliche Massenabfälle
Sonderabfälle	91	5.850.190	Besonders überwachungsbedürftige Abfälle ohne besonders gefährliche Sonderabfälle
Besonders gefährliche Sonderabfälle	9	208.644	
Summe	176	183.472.533	
		82 %	Durch das Auswahlverfahren erfaßter Anteil an allen Abfällen des Produzierenden Gewerbes
		223.693.536	Alle Abfälle des Produzierenden Gewerbes

*Bereinigtes Abfallaufkommen (vgl. Abschnitt II-2.2)

In Tabelle II-2 ist der Anteil des erfaßten Abfallaufkommens nach Branchen zusammengestellt. Die Abfallmengen folgender Branchen werden relativ vollständig erfaßt (> 80%):

- Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung,
- Eisenschaffende Industrie
- Holzbearbeitung,
- Holzverarbeitung und
- Bauhauptgewerbe.

Es zeigt sich, daß sich bei der gewählten Vorgehensweise für eine Reihe von Branchen keine Abfälle zur weiteren Betrachtung ergeben. Hierbei handelt es sich fast durchgängig um relativ kleine Branchen mit geringen Abfallmengen. Um auch bei diesen Branchen Abfallkennziffern bilden zu können, wurden alle Branchen, bei denen das erfaßte Abfallaufkommen unter 30 % liegt nochmals im Hinblick darauf analysiert, ob sich nicht produktionsspezifische Abfälle finden, die sich zur Bildung einer Kennziffer mit physikalischer Bezugsgröße (vgl. Abschnitt 3.1) eignen. Dies ist nicht für alle betroffenen Branchen gelungen. Die nachträglich analysierten Abfallarten sind in Tabelle II-4 berücksichtigt.

**Tabelle II-3: Mit dem Auswahlverfahren erfaßtes Abfallaufkommen nach Branchen
(ohne Ergänzungen bei kleinen Branchen)**

SYUM	Branche	erfaßtes Abfall- aufkommen 1993	gesamtes Ab- fallaufkom- men 1993 *	Anteil
10	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	18.438.407	21.268.212	87%
21	Bergbau	3.427.833	5.212.663	66%
22	Mineralölverarbeitung	57.634	358.391	16%
25	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1.896.860	6.378.938	30%
27	Eisenschaffende Industrie	10.770.856	12.776.472	84%
28	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	508.847	1.078.986	47%
29	Gießerei	1.049.151	1.944.581	54%
30	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	196.879	317.153	62%
30	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	545.226	765.468	71%
31	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	375.337	778.419	48%
32	Maschinenbau	1.676.028	2.286.255	73%
33	Straßenfahrzeugbau	1.992.072	2.662.391	75%
34	Schiffbau	-	193.793	0%
35	Luft- u. Raumfahrzeugbau	-	64.551	0%
36	Elektrotechnik	800.542	1.375.663	58%
37	Feinmechanik, Optik, Herstellung v. Uhren	-	180.579	0%
38	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	753.102	1.045.681	72%
39	Herstellung v. Musikinstrumenten, etc.	-	89.200	0%
40	Chemische Industrie	3.847.696	7.731.402	50%
50	Herstellung v. Büromaschinen etc.	-	42.419	0%
51	Feinkeramik	-	238.381	0%
52	Herstellung und Verarbeitung von Glas	81.197	506.214	16%
53	Holzbearbeitung	4.210.310	4.464.177	94%
54	Holzverarbeitung	1.544.842	1.801.707	86%
55	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	1.569.053	2.726.485	58%
56	Papier- und Pappeverarbeitung	683.762	1.218.452	56%
57	Druckerei, Vervielfältigung	769.665	1.046.035	74%
58	Herstellung von Kunststoffwaren	278.998	792.653	35%
59	Gummiverarbeitung	-	273.991	0%
61	Ledererzeugung	-	91.614	0%
62	Lederverarbeitung	-	36.668	0%
63	Textilgewerbe	162.429	444.516	37%
64	Bekleidungsgewerbe	-	130.884	0%
68	Ernährung	7.557.019	11.665.639	65%
6821	Zuckerindustrie	3.117.220	3.255.734	96%
6879	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser	3.797	149.329	3%
6831, 6836	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	2.139.108	2.255.417	95%
6871, 6872	Brauerei; Mälzerei	2.087.011	2.766.693	75%
6818, 6819, 6828	Herstellung von Backwaren	159.780	360.576	44%
6816, 6825, 6882	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	50.103	614.092	8%
69	Tabakverarbeitung	-	42.107	0%
72-75	Bauhauptgewerbe	119.346.537	130.700.988	91%
76,77	Ausbaugewerbe	286.040	961.921	30%
7-9	Krankenhäuser	646.211	973.332	66%

*Bereinigtes Abfallaufkommen (vgl. Abschnitt II-2.2)

**Tabelle II-4: Mit dem Auswahlverfahren erfaßtes Abfallaufkommen nach Branchen
(mit Ergänzung bei kleinen Branchen; vgl. Abschnitt 4.4.5)**

SYUM	Branche	erfaßtes Abfall- aufkommen 1993	gesamtes Ab- fallaufkom- men 1993 *	Anteil
10	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	18.438.407	21.268.212	87%
21	Bergbau	3.427.833	5.212.663	66%
22	Mineralölverarbeitung	96.557	358.391	27%
25	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1.896.860	6.378.938	30%
27	Eisenschaffende Industrie	10.770.856	12.776.472	84%
28	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	508.847	1.078.986	47%
29	Gießerei	1.049.151	1.944.581	54%
30	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	196.879	317.153	62%
30	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	545.226	765.468	71%
31	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	375.337	778.419	48%
32	Maschinenbau	1.676.028	2.286.255	73%
33	Straßenfahrzeugbau	1.992.072	2.662.391	75%
34	Schiffbau	-	193.793	0%
35	Luft- u. Raumfahrzeugbau	-	64.551	0%
36	Elektrotechnik	800.542	1.375.663	58%
37	Feinmechanik, Optik, Herstellung v. Uhren	-	180.579	0%
38	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	753.102	1.045.681	72%
39	Herstellung v. Musikinstrumenten, etc.	-	89.200	0%
40	Chemische Industrie	3.847.696	7.731.402	50%
50	Herstellung v. Büromaschinen etc.	-	42.419	0%
51	Feinkeramik	-	238.381	0%
52	Herstellung und Verarbeitung von Glas	289.113	506.214	57%
53	Holzbearbeitung	4.210.310	4.464.177	94%
54	Holzverarbeitung	1.544.842	1.801.707	86%
55	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	1.569.053	2.726.485	58%
56	Papier- und Pappeverarbeitung	683.762	1.218.452	56%
57	Druckerei, Vervielfältigung	769.665	1.046.035	74%
58	Herstellung von Kunststoffwaren	278.998	792.653	35%
59	Gummiverarbeitung	112.084	273.991	41%
61	Ledererzeugung	72.161	91.614	79%
62	Lederverarbeitung	-	444.516	0%
63	Textilgewerbe	162.429	444.516	37%
64	Bekleidungsgewerbe	40.731	130.884	31%
68	Ernährung	7.557.019	11.665.639	65%
6821	Zuckerindustrie	3.117.220	3.255.734	96%
6879	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser	3.797	149.329	3%
6831, 6836	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	2.139.108	2.255.417	95%
6871, 6872	Brauerei; Mälzerei	2.087.011	2.766.693	75%
6818, 6819, 6828	Herstellung von Backwaren	159.780	360.576	44%
6816, 6825, 6882	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	50.103	614.092	8%
69	Tabakverarbeitung	9.852	42.107	23%
72-75	Bauhauptgewerbe	119.346.537	130.700.988	91%
76,77	Ausbaugewerbe	286.040	961.921	30%
7-9	Krankenhäuser	646.211	973.332	66%

*Bereinigtes Abfallaufkommen (vgl. Abschnitt II-2.2)

3. Bezugsgrößen zur Bildung von Abfallkennziffern

Eine flüchtige Durchsicht der in Anhang II-3 zusammengestellten Tabellen, aus denen das Aufkommen der ausgewählten Abfallarten ersichtlich ist, zeigt, daß ein echter Prozeßbezug nur für einen Teil der Abfallarten herstellbar ist. So ist beispielsweise offensichtlich, daß die Entstehung von Malztreber (LAGA-Abfallschlüssel 114 04) ursächlich mit der Bierherstellung in Brauereien, das Aufkommen von Gießereialsanden (LAGA-Abfallschlüssel 314 01) in der Gießereiindustrie und Betriebsgießereien anderer metallverarbeitender Branchen mit der Gußproduktion oder die Entstehung von Braunkohlen- und Holzasche (LAGA-Abfallschlüssel 313 05) mit der Energieerzeugung in Kraftwerken verknüpft sind. Dieser Prozeßbezug eröffnet die Möglichkeit, zur Bildung einer Abfallkennziffer eine prozeßspezifische physikalische Bezugsgröße zu wählen (vgl. Abschnitt 3.1).

Für eine Vielzahl von Abfallarten ist ein eindeutiger und enger Prozeßbezug nicht herstellbar oder nicht vorhanden. So gibt es in allen vier Kategorien Abfallarten mit nicht unerheblichem Aufkommen, die als Ergebnis verbreiteter Produktions- oder Rückhaltetechnologien in den unterschiedlichsten Prozessen anfallen (z. B. Verpackungsmaterialien, Eisenschrott, Klärschlämme etc.). Auch finden sich Abfallarten aus Branchen, bei denen wegen ihrer kaum faßbaren Produktvielfalt oder wegen der Vielzahl unterschiedlicher Produktionsprozesse keine sinnvolle physikalische bzw. produktionsspezifische Bezugsgröße abgeleitet werden kann. Im allgemeinen hängt das Abfallaufkommen jedoch auch vom wirtschaftlichen Erfolg einer Branche ab, so daß in diesen Fällen eine Bezugsgröße, die die wirtschaftliche Aktivität der Herkunftsbranche beschreibt, zur Bildung der Abfallkennziffern herangezogen wird (vgl. Abschnitt 3.2).

3.1 Prozeßspezifische (physikalische) Bezugsgrößen

Bei der Bildung von Abfallkennziffern ist - wie bereits angedeutet - zwischen allgemeinen nicht-prozeßspezifischen und eindeutig einem Prozeß zurechenbaren Abfällen zu unterscheiden. Läßt sich eine Abfallart direkt auf einen bestimmten Produktionsprozeß zurückführen, wurde die Bildung der Abfallkennziffer als Verhältnis von Abfallart zu hergestelltem Produkt angestrebt. Zur Ermittlung einer solchen Abfallkennziffer wurden neben den im Statistischen Bundesamt bereits durchgeführten Untersuchungen (beispielsweise Öko-Institut e.V. 1996) auch die Auswertung der Abfallstatistik auf SYUM-Vierstelerebene sowie eine Vielzahl weiterer Quellen herangezogen:

- Ökobilanzen (v.a. Sachbilanzinstrumentarium der FhG, BUWAL-Ökoinventare, Ökoinventare der ETH-Zürich),
- Prozeßdatenbanken (IKARUS, GEMIS 3.0),
- Ergebnisse von Stoffstromanalysen,
- Verbandsstatistiken,
- Abfallwirtschaftskonzepte, Umweltberichte,
- Stöchiometrische, technische Abschätzungen und
- Literaturdaten, Datenbanken.

In einigen Fällen bietet es sich an, eine Abfallkennziffer auf der Basis des Rohstoff-Inputs einer Branche zu bilden. Diese Bezugsgröße ist beispielsweise im Bereich der Energieerzeugung bei der Kennzahl für Verbrennungsrückstände aus Kraftwerken aussagekräftiger, da sie im wesentlichen nur von Eigenschaften des Inputs (hier der Aschegehalt), nicht aber vom Wirkungsgrad der Energieumwandlung, der sich im Betrachtungszeitraum aufgrund technischer Weiterentwicklungen verändern kann, abhängig ist.

3.2 Wirtschaftliche Bezugsgrößen

Als Bezugsgrößen, die das Ausmaß der wirtschaftlichen Aktivität einer Branche beschreiben, stehen generell folgende Möglichkeiten zur Auswahl. Der Zusammenhang zwischen diesen Größen ist Abbildung II-1 zu entnehmen.:

- Bruttoproduktionswert
- Nettoproduktionswert
- Bruttowertschöpfung zu Marktpreisen
- Bruttowertschöpfung zu Faktorkosten
- Abschreibungen
- Anzahl Beschäftigte

Als Kenngrößen für die wirtschaftliche Entwicklung von Branchen werden in der Regel Bruttowertschöpfung und Nettoproduktionswert verwendet. Prognos verwendet in seinen Prognosen der wirtschaftlichen Entwicklung der Bundesrepublik für die Branchen des Verarbeitenden Gewerbes den **Nettoproduktionswert**. Will man eine Ankopplung der Abfallkennziffern an derartige Prognosen erreichen, so bietet sich die Verwendung dieser Bezugsgröße an. Aus diesem Grund werden beispielsweise für Prognosen zum Energieverbrauch Kennwerte auf der Basis des Nettoproduktionswertes verwendet. Die Verwendung der **Bruttowertschöpfung** hat den Vorteil, daß aufgrund des Abzugs aller Vorleistungen die brancheneigene wirtschaftliche Aktivität eindeutiger erfaßt wird. In diesem Fall sollte die um Steuern und Subventionen bereinigte Bruttowertschöpfung zu Faktorkosten herangezogen werden. Für eine Einbeziehung der Vorleistungen und damit die Verwendung des **Bruttoproduktionswertes** spricht die Überlegung, daß ein veränderter Vorleistungsbezug bei gleicher Wirtschaftsaktivität der Branche möglicherweise mit einer gleichgerichteten Veränderung des Abfallaufkommens einhergeht, daß ein höherer Vorleistungsbezug also auch das Abfallaufkommen einer Branche (z.B. den Verpackungsanfall) vergrößert.

Bei einigen Abfallarten, wie z.B. bei Baustellenabfällen kann es auch sinnvoll sein, die **Abschreibungen** für Bauten als Bezugsgröße heranzuziehen. Bei anderen Abfallarten (z.B. hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen oder Kantinenabfällen) ist auch die Verwendung der **Beschäftigtenzahl** einer Branche denkbar.

Abbildung II-1: Zusammenhang verschiedener wirtschaftlicher Leistungsgrößen

Ableitung der Leistungsgrößen ¹⁾ für das Verarbeitende Gewerbe sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden 1995 Unternehmen mit 20 Beschäftigten und mehr Deutschland Mill. DM					
Verbrauch an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen o. USt.		837 833		Brutto- produktionswert o. USt. 2 140 192	Umsatz aus eigenen Erzeugnissen und aus Industriellen / handwerklichen, 1 827 350 Dienstleistungen (Lohnarbeiten usw.) o. USt.
Einsatz an Handelsware o. USt.		213 912			
Kosten für durch andere Unternehmen ausgeführte Lohnarbeiten o. USt.		55 410			
Kosten für sonstige industrielle / handwerkliche Dienstleistungen (nur fremde Leistungen) o. USt.		48 105			Umsatz aus Handelsware o. USt.
Mieten und Pachten o. USt.		34 068		Netto- produktionswert o. USt. 1 033 038	
Sonstige Kosten o. USt.		216 695			Umsatz aus sonstigen nichtindustriellen / nichthand- werklichen Tätigkeiten o. USt.
Verbrauchssteuern		59 850			
Sonstige indirekte Steuern abzüglich Subventionen für die laufende Produktion		10 325		Brutto- wertschöpfung o. USt. 734 169	Bestandsveränderung an unfertigen und fertigen Erzeugnissen aus eigener Produktion
Abrechnungen		84 583			
Nettowertschöpfung zu Faktorkosten darunter: Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit		579 401 535 931		Brutto- wertschöpfung zu Faktorkosten 633 994	Selbsterstellte Anlagen (einschl. Gebäude und selbst- durchgeführter Großrepara- turen) soweit aktiviert

1) Nicht maßstabgerecht.

Statistisches Bundesamt 97 - 5 - 0412

1) Nicht maßstabgerecht.

Statistisches Bundesamt 97 - 5 - 7417

Die ersten vier Bezugsgrößen können im Prinzip der jährlich erhobenen Kostenstrukturstatistik für das Produzierende Gewerbe (Fachserie 4, Reihen 4.3.1 / 4.3.2 / 4.3.3) entnommen werden. Allerdings unterscheidet sich der Berichtskreis dieser Statistik, die auf Unternehmensdaten aufbaut, von dem der Abfallstatistik, deren Daten auf Basis von Betrieben erhoben werden. In beiden Statistiken erfolgt eine Zuordnung nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt, so daß sich eine unterschiedliche Abgrenzung der Wirtschaftsbereiche ergibt, die zudem von Veränderungen in der Unternehmensverflechtung betroffen ist.

Demgegenüber werden betrieblich abgegrenzte Bruttoproduktionswerte in den Input-Output-Tabellen des Statistischen Bundesamtes ausgewiesen. Aus Gründen der Datenverfügbarkeit wurde daher in Absprache mit dem Auftraggeber diese Größe als wirtschaftliche Bezugsgröße für die Bildung von Abfallkennziffern gewählt. Verzerrend wirkt dabei noch die funktionale Abgrenzung der Produktionsbereiche in den Input-Output-Tabellen im Ge-

gensatz zur institutionellen Abgrenzung der Wirtschaftsbereiche der Abfallstatistik. Für die Bildung konsistenter Bezugsgrößen lassen sich diese Unterschiede möglicherweise durch die Basisdaten des Statistischen Bundesamtes beheben

3.3 Verfügbarkeit der Bezugsgrößen in den Jahren der Wiedervereinigung

Da bei der Auswertung für das Jahr 1990 die Abfallmengen der neuen und alten Bundesländer (Deutschland nach dem Gebietsstand seit dem 3.10.1990) berücksichtigt wurden, sollte bei der Abfallkennzifferbildung ebenfalls auf Produktionsmengen, Energieverbrauch etc. für das gesamte Bundesgebiet zurückgegriffen werden. Da in den entsprechenden Fachserien, z. B. Produktion im Produzierenden Gewerbe, jedoch nur Produktionsmengen für die alten Bundesländer ausgewiesen sind und Sonderauswertung für Gesamtdeutschland (StBA 1993) oder Verbandsangaben nicht für alle benötigten Daten vorlagen, wurden zur Bildung der Abfallkennziffern teilweise die Abfallmenge der alten Bundesländer benutzt.

Auch für die Bildung der wirtschaftlichen Bezugsgröße lag der inflationsbereinigte Bruttoproduktionswert von 1990 nur für die alten Bundesländer vor, so daß hier ebenfalls die Abfallstatistik der alten Bundesländer verwendet wurde.

4. Abfallkennziffern ausgewählter Abfallarten und Herkunftsbereiche

Die Dokumentation der Abfallkennzifferbildung erfolgt nach einem festgelegten Schema. Für jede Abfallart liegt ein Datenblatt vor, das wie folgt gegliedert ist:

- Zusammenstellung relevanter Daten für die Abfallart (Abfallkategorie, LAGA-Abfallschlüssel, StBA-Abfallschlüssel (1987, 1984), EWC-Code, LAGA-Bezeichnung, Branche),
- Kurzbeschreibung der abfallerzeugenden Aktivität,
- Ableitung und Diskussion geeigneter Bezugsgrößen zur Kennzahlbildung,
- Darstellung der Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993,
- Bildung der Abfallkennzahlen für das **Abfallaufkommen** 1993, 1990, 1987 und 1984 (**Abfallkennziffer 1**),
- Bildung der Abfallkennzahlen für die **beseitigten Abfallmengen** für 1993 und 1990 (**Abfallkennziffer 2**),
- Diskussion der Abfallkennzahlen und
- Zusammenstellung der Literatur.

Im Rahmen der oben dargestellten Vorgehensweise traten bei der Kennzifferbildung spezielle mit der Abfallthematik verbundene Schwierigkeiten auf, die im folgenden kurz diskutiert werden sollen.

Durch die Umstellung des LAGA-Abfallschlüssels nach 1987 ist die Untersuchung der Stabilität der Abfallmengen und Abfallkennziffern erschwert, da die Zuordnung "LAGA alt" zu "LAGA neu" oftmals nicht eindeutig ist. Darüberhinaus verwendeten die Abfallstatistiken 1984 und 1987 eine eigene Systematik (StBA-Abfallschlüssel) in der oft mehrere "LAGA alt"-Abfallarten zusammengefaßt waren. Beispielsweise wurde bei der alten StBA-Systematik (StBA-Abfallschlüssel 1010) die Elektroofenschlacke (LAGA-Abfallschlüssel 312 18) noch nicht getrennt von der Hochofenschlacke (LAGA-Abfallschlüssel 312 02) aufgeführt. Auch bei der neuen Umstellung auf die Systematik des europäischen Abfallkatalogs (EWC) ist diese eindeutige Zuordnung nicht immer gegeben.

Die Zuordnung des Abfalls zu Prozessen ist aufgrund der zweistelligen SYUM-Systematik nicht immer möglich. Beispielsweise entstehen Schlämme aus der Wasseraufbereitung (LAGA-Abfallschlüssel 941 01), die in der Branche Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung anfallen, sowohl bei der Aufbereitung des Kühlwassers für die Elektrizitätserzeugung als auch bei der Trinkwasseraufbereitung. Um hier Klarheit zu gewinnen wurde häufig eine Auswertung der Abfallstatistik auf SYUM-Vierstellerebene erforderlich.

Durch gesetzliche Verordnungen oder auch Umbrüche in der verwendeten Technologie verändern sich die Abfallmengen und ein Vergleich der Abfallkennziffern über die Jahre ist nur schwer möglich. Beispielsweise mußten die Kraftwerke bedingt durch die TA Luft mit Rauchgasentschwefelungsanlagen nachgerüstet werden. In der Folge stieg das Aufkommen an REA-Gips enorm an. Um eine sinnvolle Verwendung der gebildeten Abfallkennziffer zu ermöglichen, muß in einem solchen Fall recherchiert werden, ob und zu welchem Zeitpunkt die Nachrüstung mit einer solchen Technologie abgeschlossen wurde.

Bei dem Rückgriff auf vorhandene Sekundär-Quellen (Umweltberichte, Datenbanken etc.) zur Prüfung der auf der Basis der Statistik-Daten gebildeten Abfallkennziffern mußte festgestellt werden, daß im Bereich Abfall die Angaben oftmals sehr unspezifisch sind. Sofern es eine Unterscheidung in Abfallarten gibt, erfolgt diese zumeist auf einer sehr hohen

Aggregationsebene (z. B. als Sonderabfall), die eine Überprüfung der Kennzahlen nicht erlaubt.

Für die ergänzten Abfallarten der kleinen Branchen wurden in Absprache mit dem Auftraggeber die Abfallkennziffern 1 und 2 nur für das Jahr 1993 gebildet (vgl. Abschnitte 2.4 und 4.4.5).

4.1 Kennziffern für das Abfallaufkommen (Abfallkennziffer 1)

Der Quotient aus Abfallmenge und gewählter Bezugsgröße führt bei den **Bauschuttähnlichen Abfällen** und den **Nicht Gefährlichen Abfällen** im allgemeinen zu Zahlenwerten, die für die Jahre 1984, 1987, 1990 und 1993 nur in geringfügig voneinander abweichen. Als Abfallkennziffer wird deshalb meist der Mittelwert dieser vier Quotienten vorgeschlagen. Als Gütekriterium der Schwankungsbereiche (Stabilität II) ist die Standardabweichung (berechnet als Standardabweichung der Grundgesamtheit) angegeben. Nur in wenigen Fällen nehmen die gebildeten Quotienten in der Zeitreihe einen stetig steigenden oder fallenden Verlauf. Diese Verläufe sind in aller Regel durch technische Entwicklungen plausibel erklärbar. In diesen Fällen erfolgt auf Basis der dahinter liegenden technischen Ursachen ein individuell begründeter Vorschlag für eine Abfallkennziffer.

Die Situation bei den **Sonderabfällen** und bei den **Besonders Gefährlichen Sonderabfällen** ist demgegenüber grundsätzlich verschieden. Hier zeigen sich in der Aufkommensentwicklung und bei den Abfallkennziffern starke Verwerfungen, die vor allem auf die stark steigenden Entsorgungskosten für Sonderabfälle und die Ende der 80er Jahre in einigen Bundesländern eingeführte Abgabe auf Sonderabfälle zurückführen lassen. Im Gefolge dieser Entwicklungen hat ein Trend eingesetzt, Sonderabfälle umzudeklarierten, so daß sie zu geringeren Kosten entsorgt oder gar als Wertstoff in zum Teil wenig umweltverträgliche Verwertungsmethoden (vgl. DPU 1996) umgeleitet wurden. Auch weil nach dem Umweltstatistikgesetz für die Sonderabfälle auch zukünftig jährliche Auswertungen vorliegen werden, wurden in Abstimmung mit dem StBA für die Sonderabfälle Quotienten nur mit wirtschaftlicher Bezugsgröße und nur für die Jahre 1990 und 1993 gebildet. Als Kennziffer ist - abgesehen von wenigen Ausnahmen - immer der Mittelwert angegeben.

4.2 Kennziffern für beseitigte Abfälle (Abfallkennziffer 2)

Zusätzlich werden in allen vier Abfallkategorien Abfallkennzahlen für die beseitigten Abfallmengen gebildet. In der Statistik sind die Abfallmengen zur Beseitigung bzw. zur Verwertung nur unbereinigt, d.h. inkl. der aus anderen Betrieben übernommenen Abfälle angegeben. Um die Kennzifferbildung konsistent durchzuführen wurden für alle Abfallarten-Branchen-Paare die beseitigten Abfallmengen in gleicher Weise wie das Abfallaufkommen bereinigt. Hierzu wurde unterstellt, daß sich die von anderen Betrieben übernommenen Abfälle anteilig auf die beseitigten und die nichtbeseitigten (an weiterverarbeitende Betriebe oder Altstoffhandel abgegebenen) Mengen verteilen. Aus datentechnischen Gründen sind die bereinigten beseitigten Abfallmengen nur für die Jahre 1990 und 1993 ausgewiesen.

Die Kennziffern der beseitigten Abfallmengen zeigen bei den **Bauschuttähnlichen Massenabfällen** und den **Nicht gefährlichen Abfällen** ähnliche Streubreiten wie die Kennziffern des Abfallaufkommens. Insgesamt kann dieser Sachverhalt so interpretiert werden, daß sich das Beseitigungs- und Verwertungsgeschehen in den Jahren 1984 bis 1993 ohne augenfällige Unstetigkeiten hin zu einem höheren Verwertungsanteil entwickelt hat. Anders ist die Lage bei den **Sonderabfällen** und den **Besonders toxischen Sonderabfällen**. Hier werden die ohnehin großen Streubreiten der Kennziffern des Abfallaufkommens bei den beseitigten Abfällen häufig übertroffen. Bedauerlicherweise konnten im Rahmen der

vorliegenden Untersuchung die beseitigten Abfallmengen nur für die Jahre 1990 und 1993 zusammengestellt werden, so daß keine aussagekräftigen Zeitreihen vorliegen, die zeigen könnten, ob die zum Teil dramatischen Änderungen bereits vor 1990 zu beobachten waren oder erst mit den gesetzlichen Veränderungen im Bereich der Sonderabfallentsorgung (Abfallabgabengesetze verschiedener Bundesländer) aufgetreten sind.

4.3 Prozeßspezifische Abfallkennziffern mit physikalischer Bezugsgröße

Wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Abfallprognosen des Statistischen Bundesamts sind in Tabelle II-5 diejenigen Abfallkennziffern aufgeführt, bei denen eine sinnvolle physikalische Bezugsgröße gefunden wurde und somit ein Prozeßbezug hergestellt werden konnte. Neben der eigentlichen Kennziffer sind die gewählte Bezugsgröße, die Literaturquelle der Bezugsgröße angegeben. In der Spalte "Bemerkung" ist angegeben, auf der Basis welcher Abfallstatistik-Jahrgänge die Kennzahlen gebildet wurden. Wurde die Kennzahl als Mittelwert mehrerer Abfallstatistik-Jahrgänge ermittelt, ist in der Spalte "Kennziffer 1" auch die Standardabweichung in Prozent der Kennziffer angegeben.

Tabelle II-5a: Zusammenstellung prozeßspezifischer Abfallkennziffern mit physikalischer Bezugsgröße

SYUM	Bezeichnung Branche	LAGA-Nr.	Abfallbezeichnung	Kenn-ziffer 1	Bemerkung	Bezugsgröße	Quelle
10	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	313 01	Filterstäube aus Feuerungsanlagen	1,1 t/TJ	93; sinkende Tendenz	Einsatz Stein- + Braunkohle	Fachserie 4 Reihe 6.4, Tabelle 1.3, Wiesbaden 1996
		313 05	Braunkohlenasche, Holzasche	7,2 t/TJ ± 5,6 %	90, 93; vorher keine Daten	Einsatz Braunkohle	Fachserie 4 Reihe 6.4, Tabelle 1.3, Wiesbaden 1996
		313 07	Schlacken und Aschen aus Dampferzeugern bei Steinkohlekraftwerken	1,23 t/TJ	93; nur Daten für 90 und 93; Entwicklung unklar	Einsatz Steinkohle	Fachserie 4 Reihe 6.4, Tabelle 1.3, Wiesbaden 1996
		313 15	REA-Gipse	0,94 t/TJ	93; ab 93 konstanter Wert erwartet	Einsatz Stein- + Braunkohle	Fachserie 4 Reihe 6.4, Tabelle 1.3, Wiesbaden 1996
		313 14	Feste Reaktionsprodukte aus der Abgasreinigung von Feuerungsanlagen, ohne Reagips	0,131 t/TJ ± 34,1 %	90, 93; vorher keine Werte; Tendenz unklar	Einsatz Stein- + Braunkohle	Fachserie 4 Reihe 6.4, Tabelle 1.3, Wiesbaden 1996
21	Bergbau	313 01	Filterstäube aus Feuerungsanlagen	4,1 t/TJ	93; steigende Tendenz	Einsatz Stein + Braunkohle	Fachserie 4 Reihe 6.4, Tabelle 2.6, Wiesbaden 1994
		313 07	Schlacken und Aschen aus Dampferzeugern bei Steinkohlekraftwerken	5,15 t/TJ ± 6,8 %	90, 93	Einsatz Steinkohle	Fachserie 4 Reihe 6.4, Tabelle 2.6, Wiesbaden 1994
		313 15	REA-Gipse	2,0 t/TJ	93; ab 93 konstanter Wert erwartet	Einsatz Stein + Braunkohle	Fachserie 4 Reihe 6.4, Tabelle 2.6, Wiesbaden 1994
22	Mineralölverarbeitung	547 03	Schlamm aus Öltrennanlagen	0,00019/t	Wert nur für 1993 ermittelt	Gesamtausstoß Raffinerien	Mineralölzahlen 1993 Mineralölwirtschaftswirtschaftsverband e.V., Steindamm 71, 20099 Hamburg
		548 01	Bleicherde, mineralöhlhaltig	0,00014/t	Wert nur für 1993 ermittelt	Gesamtausstoß Raffinerien	s.o.
25	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen u. Erden						

Tabelle II-5b: Zusammenstellung prozeßspezifischer Abfallkennziffern mit physikalischer Bezugsgröße

SYUM	Bezeichnung Branche	LAGA-Nr.	Abfallbezeichnung	Kenn-ziffer 1	Bemerkung	Bezugsgröße	Quelle
27	Eisenschaffende Industrie	312 02	Metallurgische Schlacken und Sinterprodukte ohne Elektroofenschlacke	0,305 t/t ± 1,6 %	90, 93; vorher keine Daten	Produktion Roheisen	Fachserie 4 Reihe 8.1, 4.VJ/1996 Tabelle 1.1, Wiesbaden 1997
		312 18	Elektroofenschlacke	0,138 t/t ± 0,7 %	90, 93; vorher keine Daten	Produktion Elektro-stahl	Fachserie 4 Reihe 8.1, 4.VJ/1996 Tabelle 1.1, Wiesbaden 1997
		316 19	Gichtgasschlamm	0,008 t/t ± 11,9 %	90, 93; vorher keine Daten	Produktion Roheisen	Fachserie 4 Reihe 8.1, 4.VJ/1996 Tabelle 1.1, Wiesbaden 1997
		316 15	Gichtgasstäube	0,005 t/t ± 19,2 %	90, 93; vorher keine Daten	Produktion Roheisen	Fachserie 4 Reihe 8.1, 4.VJ/1996 Tabelle 1.1, Wiesbaden 1997
28	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	312 11	Salzschlacken, aluminiumhaltig	0,31 t/t	93; 90 keine Daten; vorher höhere Werte	Produktion Sekundäraluminium	Metallstatistik 1984-1995, S. 71, Metallgesellschaft AG, Frankfurt am Main 1995
29	Gießerei	314 01	Gießerei-Altsand, Formsand	0,35 t/t ± 2,9 %	90, 93; vorher technologiebedingt höhere Werte	Produktion Gießereierzeugnisse aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien	Fachserie 4 Reihe 8.1, 4.VJ/1996 Tabelle 1.1, Wiesbaden 1997
30	Ziehereien, Kaltwalzwerk, Mechanik, a.n.g.						
30	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung						
31	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau						
32	Maschinenbau						
33	Straßenfahrzeugbau						
34	Schiffbau						
35	Luft-u. Raumfahrzeugbau						
36	Elektrotechnik						
37	Feinmechanik, Optik, Herstellung v. Uhren						
38	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren						
39	Herstellung v. Musikinstrumenten, etc.						

Tabelle II-5c: Zusammenstellung prozeßspezifischer Abfallkennziffern mit physikalischer Bezugsgröße

SYUM	Bezeichnung Branche	LAGA-Nr.	Abfallbezeichnung	Kenn-ziffer 1	Bemerkung	Bezugsgröße	Quelle
40	Chemische Industrie						
50	Herstellung v. Büromaschinen etc.						
51	Feinkeramik						
52	Herstellung und Verarbeitung von Glas	314 08	Glasabfälle etc.	0,032 t/t	Wert nur für 1993 ermittelt	Produktion Glas	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 5211, 5221, 5241 Wiesbaden 1995
53	Holzbearbeitung	171 01	Rinden, Äste, Schwarten, Spreisel	0,1945 t/m ³ ± 3,5 %	84, 87, 90, 93	Volumen Schnittholz	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 5316, Wiesbaden 1995
		171 03	Sägemehl und Sägespäne ohne schädliche Verunreinigungen	0,1725 t/m ³ ± 0,9 %	90, 93	Volumen Schnittholz	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 5316, Wiesbaden 1995
54	Holzverarbeitung						
55	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	181 01	Schlämme aus Zellstoff-, Zello-selaser- und Papierherstellung und -verarbeitung	0,035 t/t	93; steigende Tendenz wg. Altpapier-einsatz	Produktion von Halbstoffen, Papier, Karton und Pappe; und Inlandsverbrauch von Altpapier (Summe)	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 55xx ohne 5517 00, 5529 00 (da .A), 5575 00 (da .A) Inlandsverbrauch von Altpapier aus jährlicher Verbandsstatistik des Verbandes deutscher Papierfabriken (VdP)
		527 08	Sulfitablauge	1,19 t/t ± 0,0%	90, 93; vorher höhere Werte	Produktion Zellstoff	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 5521, Wiesbaden 1995
56	Papier- und Pappeverarbeitung						
57	Druckerei, Vervielfältigung						
58	Herstellung von Kunststoffwaren						
59	Gummiverarbeitung	575 01	Feste Gummiabfälle/-reststoffe ohne Altreifen	0,095t/t	Wert nur für 1993 ermittelt	Produktion Gummi	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 5921, 5922, 5923, 5925, 5926, 5927, 5928, 5929, 5931, 5932, 5941, Wiesbaden 1995
		575 02	Altreifen u. Altreifenschnitzel	0,031t/t	Wert nur für 1993 ermittelt	Produktion Bereifung	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 5911, Wiesbaden 1995

Tabelle II-5d: Zusammenstellung prozeßspezifischer Abfallkennziffern mit physikalischer Bezugsgröße

SYUM	Bezeichnung Branche	LAGA-Nr.	Abfallbezeichnung	Kennziffer 1	Bemerkung	Bezugsgröße	Quelle
61	Ledererzeugung	141 01	Leimleder, Rohspalt etc.	2,33t/t	Wert nur für 1993 ermittelt	Produktion Leder	Stat. Jahrbuch 1994, Tabelle 9.13
		144 02	Gerbereischlamm	0,663t/t	Wert nur für 1993 ermittelt	Produktion Leder	Stat. Jahrbuch 1994, Tabelle 9.13
		141 01	Leder- u. Pelzabfälle	0,525t/t	Wert nur für 1993 ermittelt	Produktion Leder	Stat. Jahrbuch 1994, Tabelle 9.13
62	Lederverarbeitung						
63	Textilgewerbe						
64	Bekleidungsgewerbe	581 01	Stoff- u. Gewebereste	0,252 t/1000St	Wert nur für 1993 ermittelt	Produktion an Oberbekleidung Damen/Herren u. Arbeitskleidung	Stat. Jahrbuch 1994, Tabelle 9.13
68	Ernährung						
6816, 6825, 6882	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	912 01	Verpackungsmaterial	0,058t/t		Produktion Kartoffelerzeugnisse	Statistisches Jahrbuch 1995, Tabelle 9.13
6818, 6819, 6828	Herstellung von Backwaren	911 01	Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	0,153t/t		Produktion Dauerbackwaren	Statistisches Jahrbuch 1995, Tabelle 9.13
		912 01	Verpackungsmaterial	0,0951t/t		Produktion Dauerbackwaren	Statistisches Jahrbuch 1995, Tabelle 9.13
6821	Zuckerindustrie	316 34	Carbonationsschlamm	0,24 t/t $\pm$ 3,4 %	84, 87, 90, 93	Produktion Zucker	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 682131, Wiesbaden 1995
		316 35	Rübenerde	0,58 t/t	93; technologiebedingt sinkende Tendenz	Produktion Zucker	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 682131, Wiesbaden 1995
6831, 6836	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	125 02	Molke	1,44 t/t	93; sinkende Tendenz	Produktion Käse + Kasein	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 683437, 683451, 683454, 683458, 683460, 683470, Wiesbaden 1995
		912 01	Verpackungsmaterial	0,02t/t		Produktion Käse + Kasein	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 683437, 683451, 683454, 683458, 683460, 683470, Wiesbaden 1995
6871, 6872	Brauerei; Mälzerei	114 04	Malztreber, -keime, -staub, Hopfentreber	17,87 t/hl $\pm$ 2,8 %	84, 87, 90, 93	Bierproduktion	Fachserie 4 Reihe 3.1, Melde-Nr. 687110, 687130, Wiesbaden 1995

Tabelle II-5e: Zusammenstellung prozeßspezifischer Abfallkennziffern mit physikalischer Bezugsgröße

SYUM	Bezeichnung Branche	LAGA-Nr.	Abfallbezeichnung	Kenn-ziffer 1	Bemerkung	Bezugsgröße	Quelle
6879	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser						
69	Tabakverarbeitung	114 02	Tabakstaub	0,048 t/Mill. St	Wert nur für 1993 ermittelt	Produktion Zigaretten	Statistisches Jahrbuch 1995, Tabelle 9.13
72-75	Bauhauptgewerbe	314 11	Bodenaushub ohne schädliche Verunreinigungen	2,31 t/t	84, 87, 90, 93	Inlandsverbrauch Zement	Zahlen aus der Zementindustrie, Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V., Postfach 51 05 66, 50 941 Köln, Tel. 02221/37656-0, Fax. 0221/3765686
		314 09	Bauschutt ohne schädliche Verunreinigungen	0,52 t/t	93; wiedervereinigungsbedingt steigende Tendenz	Inlandsverbrauch Zement	s.o.
		172 02	Bau- und Abbruchholz	0,015 t/t	84, 87, 90, 93	Inlandsverbrauch Zement	s.o.
		912 06	Baustellenabfälle (nicht Bauschutt)	0,029 t/t	93; steigende Tendenz wg. Abfalltrennung	Inlandsverbrauch Zement	s.o.
76,77	Ausbaugewerbe						
7-9	Krankenhäuser	911 01	Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	0,00295/ Pflege-tag		Pflege-tage	Statistisches Jahrbuch 1995, Tabelle 18.11
		912 01	Verpackungsmaterial	0,000449/ Pflege-tag		Pflege-tage	Statistisches Jahrbuch 1995, Tabelle 18.11

4.4 Ermittelte Kennziffern für Abfälle des Produzierenden Gewerbes

4.4.1 Bauschuttähnliche Massenabfälle

4.4.2 Nicht gefährliche Abfälle

4.4.3 Sonderabfälle

4.4.4 Besonders gefährliche Sonderabfälle

4.4.5 Nachträglich erhobene Abfallkennziffern

4.4.1 Bauschuttähnliche Massenabfälle

Abfallkategorie:	Bauschuttähnliche Massenabfälle
LAGA-Bezeichnung:	Bauschutt ohne schädliche Verunreinigungen
LAGA-Abfallschlüssel:	314 09
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2861
EWC-Code:	17 01 01 (Beton)
EWC-Code:	17 01 02 (Ziegel)
EWC-Code:	17 01 03 (Fliesen und Keramik)
EWC-Code:	17 01 04 (Baustoffe auf Gipsbasis)
SYUM-Branche:	72-75 - Bauhauptgewerbe (87,1 %)
SIO-Branche:	41 - Hoch- und Tiefbau u.ä.

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Auch die Entstehung von Bauschutt ist relativ eng mit Bautätigkeiten verbunden, da im allgemeinen davon ausgegangen werden kann, daß dort, wo Bauwerke abgerissen werden, auch wieder neue Gebäude entstehen. Implizit wird vorausgesetzt, daß "Neubauten auf der grünen Wiese" und "Abriß + Wiederaufbau" in einem etwa gleichbleibenden Verhältnis zueinander stehen. Wie beim Bodenaushub (LAGA-Nr. 314 11) wird auch hier der Zementverbrauch als Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	21.274.631	18.958.687	+ 12,2 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	21.274.631	15.478.457	13.320.302	13.341.502
beseitigte Abfallmenge (t)	17.856.794	13.356.086		
Inlandsverbrauch Zement (t)	41.275.000	27.502.000	23.360.000	26.170.000
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,52	0,43	0,57	0,51
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,56	0,49		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Da die Abfallkennziffern des Abfallmenges und der beseitigten Abfallmenge über die betrachteten Jahre zeigen eine eindeutig steigende Tendenz. Ursache ist vermutlich die Tatsache, daß durch die Wiedervereinigung eine Verschiebung weg von "Neubauten auf der grünen Wiese" hin zum "Abriß + Wiederaufbau" stattgefunden hat. Als Kennziffer wird der Wert von 1993 empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,52 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,56 t/tB	

4. Literatur

Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V.: Zahlen aus der Zementindustrie. versch. Jahrgänge Köln

Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt": Stoffströme und Kosten in den Bereiche Bauen und Wohnen. Entwurf. Bonn 1997

Abfallkategorie:	Bauschuttähnliche Massenabfälle
LAGA-Bezeichnung:	Bodenaushub ohne schädliche Verunreinigungen
LAGA-Abfallschlüssel:	314 11
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2860
EWC-Code:	17 05 01 (Erden und Hafenaushub)
EWC-Code:	20 02 02 (Garten und Parkabfälle)
SYUM-Branche:	72-75 - Bauhauptgewerbe (98,8 %)
SIO-Branche:	41 - Hoch- und Tiefbau u.ä.

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Die Entstehung von Bodenaushub ohne schädliche Verunreinigungen ist eng mit Bautätigkeiten verbunden. Nach einem Bericht der Enquete-Kommission (Enquete 1997) zeigt eine Aufteilung der einzelnen Abfallarten, daß im Sektor Hochbau (Wohnungsbau etc.) höhere Abfallmengen anfallen als im Sektor Tiefbau. Als geeignete physikalische Größe zur Beschreibung des Umfangs von Bautätigkeiten wurden sowohl der umbaute Raum als auch Baustoffe untersucht. Es zeigte sich, daß der Baustoff-Input die geeignetere Größe ist. Eine Analyse der Stoffströme (Enquete 1997) ergab, daß Beton der bedeutendste Baustoff der Branche ist. Da die Betonmengen in amtlichen Statistiken nicht erfaßt sind, wurde der Inlandsverbrauch an Zement als den Betoneinsatz charakterisierende Bezugsgröße verwendet.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	95.201.106	93.704.422	+ 1,6 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	95.201.106	90.173.266	82.813.820	87.652.865
beseitigte Abfallmenge (t)	89.149.254	86.223.960		
Inlandsverbrauch Zement (t)	41.275.000	27.502.000	23.360.000	26.170.000
Abfallkennziffer 1 (t/tB**)	2,31	3,28	3,55	3,35
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	2,16	3,14		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

**tB = Tonne der Bezugsgröße

Die Abfallkennziffern des Abfallaufkommens und der beseitigten Abfallmenge sind über die betrachteten Jahre 1984, 1987 und 1990 relativ stabil. Der Wert für das Jahr 1993 setzt sich davon deutlich ab. Als Kennziffer wird der Wert von 1993 empfohlen, da er die aktuellen Tendenzen am ehesten widerspiegelt.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	2,31 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (1993)	2,16 t/tB	

4. Literatur

Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V.: Zahlen aus der Zementindustrie. versch. Jahrgänge Köln

Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt": Stoffströme und Kosten in den Bereiche Bauen und Wohnen. Entwurf. Bonn 1997

4.4.2 Nicht gefährliche Abfälle

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Malztreber, -keime, -staub, Hopfentreber
LAGA-Abfallschlüssel:	114 04
StBA-Abfallschlüssel (1987):	0120
EWC-Code:	02 07 99
SYUM-Branche:	6871, 6872 - Brauerei; Mälzerei (99,77 %)
SIO-Branche:	39 - Herstellung von Getränken

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Malzstaub und -keime sind produktionsspezifische Abfälle in der Mälzerei, während Malz- und Hopfentreber bei dem eigentlichen Brauprozess (Maischen, Würzekochen) entstehen. Beide Abfälle stehen in direktem Zusammenhang mit der Bierproduktion. Als Bezugsgröße wurde die Produktionsmenge an Bier (Melde-Nr. 687110 und 687130) herangezogen (StBA 1995). Desweiteren wurden Ergebnisse von Input- und Outputbilanzen aus Umweltberichten und eine ältere Studie des Fh-ISI (Böhm u. a. 1985) herangezogen. In der Tabelle sind die Abfallkennziffern aus den verschiedenen Quellen zusammengestellt. Die Werte stimmen gut überein.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (kg/hlP)
Produktionsmenge 1993	18
Umweltbericht Licher	18,9
Umweltbericht Härle	19,9
Umweltbericht Auerbräu	18,8
Umweltbericht Warsteiner	18
Umweltbericht Reudnitz	19,8
Umweltbericht Zötler	23,8
ISI-Studie 1985	19,6
Öko-Institut 1995 (Nebenprodukte)	207 kg/tP*=20,7 kg/hlP

* 1t=10hl

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	2.056.690	1.943.510	+ 5,8 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.056.690	1.726.952	1.616.211	1.602.185
beseitigte Abfallmenge (t)	4.608	9.783		
Bierproduktion (hl)	114.391.000	101.376.000	87.804.000	88.847.000
Abfallkennziffer 1 (kg/hlB)	17,98	17,04	18,41	18,03
Abfallkennziffer 2 (kg/hlB)	0,04	0,096		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die Abfallkennziffern der Abfallmenge zeigen über die betrachteten Jahre keine eindeutig steigende oder fallende Tendenz. Als Kennziffer wird daher der Mittelwert empfohlen. Die beseitigte Abfallmenge ist gegenüber der Abfallmenge sehr gering, so daß kleine Veränderungen der Menge groß Auswirkungen auf die zugehörige Kennzahl haben. Trotz der erheblichen Standardabweichung wird als Kennziffer auch hier der Mittelwert empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	17,87 t/hlB	2,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,07 t/hlB	41,2 %

4. Literatur

Böhm, E. u.a.: Technologische Forschung und Entwicklung. Forschungs- und Entwicklungsbedarf emissionsarmer Technologien im Nahrungs- und Genußmittelgewerbe. Bonn 1985

Thomé-Kozmiansky, K. J. (Hrsg.): Biologische Abfallbehandlung. Berlin 1995

Öko-Institut e.V.: Weiterentwicklung der Datenbank. Emittentenstruktur durch Einbindung von Stoffflußziffern. Darmstadt 1996

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 3.1 Produktion im Produzierenden Gewerbe 1994, 1993, 1987, 1984. Wiesbaden 1995, 1994, 1988, 1985

Umwelt-Erklärung der Privatbrauerei Zötler Bier 1995

Umwelt-Erklärung der Privatbrauerei Moritz Fiege. Bochum 1995

Umwelt-Erklärung der Licher Privatbrauerei. Lich 1995

Umwelt-Erklärung der Reudnitzer Brauerei. Leipzig 1996

Umweltbericht mit Ökobilanz 1994. Brauerei Clemens Härle Leutkirch

Umwelterklärung 1997. AuerBräu AG. Rosenheim

Umwelterklärung der Warsteiner Brauerei 1996

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Molke
LAGA-Abfallschlüssel:	125 02
StBA-Abfallschlüssel (1987):	6830
EWC-Code:	02 05 99
SYUM-Branche:	6831, 6836 - Molkerei, Käserei, Herstellung von Dauermilch, Milchpräparaten, Schmelzkäse (99,05 %)
SIO-Branche:	38 - Herstellung von Nahrungsmitteln (ohne Getränke)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Molke fällt bei der Herstellung von Käse und Kasein an und ist der wesentliche Abfall aus der Milchverarbeitung (Thomé-Kozmiensky 1995, S. 114). Da Molke nur bei der Käse- und Kaseinherstellung entsteht, wurde als Bezugsgröße die Produktionsmenge an Käse (verschiedene Sorten) und Kasein (Melde-Nr. 683437, 683451, 683454, 683458, 683460, 683470) herangezogen (StBA 1995). In der zur Verfügung stehenden Literatur wurden keine vergleichbaren Kennziffern gefunden.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	2.092.416	2.445.094	- 14,4 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.092.416	2.042.010	1.977.421	1.881.027
beseitigte Abfallmenge (t)	218	237		
Produktion Käse/Kasein (t)	1.456.543	1.233.240	1.004.951	967.464
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	1,44	1,66	1,97	1,94
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,00015	0,00019		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die Abfallkennziffer sind über die Jahre 1987 und 1984 stabil und für 1993 und 1990 deutlich geringer. Der Mittelwert liegt bei 1,75 t/tB bei einer Standardabweichung von 12,8 %. Eine Erklärung für die Abnahme der Kennziffer kann darin liegen, daß der Anfall der Molke als Abfall durch die im gleichen Betrieb in zunehmendem Umfang stattfindende Weiterverarbeitung zu Molkepulver und weiteren Sekundärprodukten bestimmt wird. Es wird daher empfohlen, als Kennziffer den Wert für das Jahr 1993 zu wählen. Für die beseitigte Abfallmenge, die gemessen am Abfallmenge sehr gering ist, ist der Mittelwert angegeben.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge	1,44 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,07 t/tB	11,8 %

4. Literatur

Thomé-Kozmiensky, K. J. (Hrsg.): Biologische Abfallbehandlung. Berlin 1995

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 3.1 Produktion im Produzierenden Gewerbe 1994, 1993, 1987, 1984. Wiesbaden 1995, 1994, 1988, 1985

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Rinden, Äste, Schwarten und Spreiße
LAGA-Abfallschlüssel:	171 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	1010
EWC-Code:	03 01 01 (Rinden)
EWC-Code:	03 01 03 (Schwarten und Spreiße)
SYUM-Branche:	53 - Holzbearbeitung (72,56 %)
SIO-Branche:	30 - Holzbearbeitung
LAGA-Bezeichnung:	Sägemehl u. Sägespäne ohne schädliche Verunreinigungen
LAGA-Abfallschlüssel:	171 03
StBA-Abfallschlüssel (1987):	1012
EWC-Code:	03 01 02 (Sägemehl)
EWC-Code:	03 01 03 (Späne)
SYUM-Branche:	53 - Holzbearbeitung (66,86 %)
SIO-Branche:	30 - Holzbearbeitung

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Die Holzbearbeitung umfaßt im wesentlichen Säge- und Hobelwerke. Bei der Verarbeitung von Stammholz zu Schnittholz und Hobelware fallen Rinden, Schwarten, Sägespäne u. ä. als Abfall an. Als Bezugsgröße wurde die Produktionsmenge an Schnittholz (Melde-Nr. 5316; StBA 1995) herangezogen. Die gebildete Kennziffer ist in der Tabelle dem Ergebnis einer Ökobilanz gegenübergestellt (DGfH 1997). Da in dieser Ökobilanz keine eindeutige Zuordnung der Abfälle zu den entsprechenden LAGA-Schlüsseln erfolgt, wird die Summe der LAGA-Nr. 171 01 und 171 03 mit dem Ergebnis einer Ökobilanz verglichen. Es zeigen sich deutliche Abweichungen zu den Ergebnissen der Ökobilanz.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (kg/m³)
17101	186
17103	171
Summe 17101 und 17103	357
Ökobilanz Holz	240

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Abfallmenge (t)	1993	1990	Veränderung
17101	2.196.422	2.539.779	- 13,5 %
17103	2.013.888	2.234.395	- 9,9 %

3. Abfallkennziffern

Die Mittelwerte und Standardabweichungen der beiden Abfallarten sind in den Tabellen zusammengestellt. Es zeigt sich, daß die Kennziffer für das Aufkommen der Abfallart 171 01 relativ stabil ist, während die Kennziffer der Abfallart 171 03 eine steigende Tendenz aufweist. Eine mögliche Erklärung dieses Trends liegt in der zunehmenden Weiterverarbeitung sägerauher Schnitthölzer durch Hobeln. Möglicherweise werden die Abfälle auch wegen der Ähnlichkeit der Abfallarten von den Betrieben bei der statistischen Erfassung nicht sauber unterschieden. Da der Trend nicht sehr ausgeprägt ist, wird empfohlen die Mittelwerte als Kennziffern zu verwenden, bei Abfallart 171 03 wird empfohlen nur die Jahre 1990 und 1993 einzubeziehen. Bei den Abfallkennziffern der beseitigten Abfallmengen überrascht die steigende Tendenz. Für Abfallart 171 01 ist die Kennziffer nicht stabil und steigt im Gegensatz zum Abfallmenge stark an. Eine Erklärung konnte nicht gefunden werden. Die Kennziffern der beseitigten Abfallmenge der Abfallart 171 03 haben einen stabilen Verlauf.

LAGA-Nr. 171 01	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.196.422	2.427.052	1.842.781	1.971.641
beseitigte Abfallmenge (t)	417.936	248.884		
Schnittholz (m ³)	11.800.275	12.170.795	9.681.696	9.732.495
Abfallkennziffer 1 (t/m ³)	0,186	0,199	0,190	0,203
Abfallkennziffer 2 (t/m ³)	0,0354	0,0204		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

LAGA-Nr. 171 01	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,1945 t/m ³	3,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,0279 t/m ³	26,9 %

LAGA-Nr. 171 03	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.013.888	2.121.370	1.507.198	1.359.648
beseitigte Abfallmenge (t)	245.151	234.590		
Schnittholz (m ³)	11.800.275	12.170.795	9.681.696	9.732.495
Abfallkennziffer 1 (kg/m ³)	171	174	156	140
Abfallkennziffer 2 (kg/m ³)	20,8	19,3		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

LAGA-Nr. 171 03	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert 1990, 1993)	172,5 t/m ³	0,9 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	20,1 t/m ³	3,7 %

4. Literatur

DGfH (Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V.): Ökobilanzen Holz. München 1997

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 3.1 Produktion im Produzierenden Gewerbe 1994, 1993, 1987, 1984. Wiesbaden 1995, 1994, 1988, 1985

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Rinden, Äste, Schwarten und Spreißel
LAGA-Abfallschlüssel:	171 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	1010
EWC-Code:	03 01 01 (Rinden)
EWC-Code:	03 01 03 (Schwarten und Spreißel)
SYUM-Branche:	54 - Holzverarbeitung (15,17 %)
LAGA-Bezeichnung:	Sägemehl u. Sägespäne ohne schädliche Verunreinigungen
LAGA-Abfallschlüssel:	171 03
StBA-Abfallschlüssel (1987):	1012
EWC-Code:	03 01 02 (Sägemehl)
EWC-Code:	03 01 03 (Späne)
SYUM-Branche:	54 - Holzverarbeitung (29,0 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Auch bei der Holzverarbeitung fallen die Abfallarten Rinden, Schwarten, Sägespäne u. ä. an. Die Holzverarbeitung ist im Gegensatz zur Holzbearbeitung bezüglich des Produktspektrums sehr heterogen (z.B. Herstellung von Bauelementen, Spanplatten, Holzmöbeln, Holzverpackungen, Fenster u.v.a.m.). Wegen des heterogenen Produktspektrums, sowie des Fehlen eines Leitprodukts und einer aussagekräftigen Input-Größe wird hier eine wirtschaftliche Bezugsgröße benutzt (vgl. Abschnitt 3.2).

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Abfallmenge (t)	1993	1990	Veränderung
17101	459.226	437.187	+ 5,0 %
17103	873.432	918.556	- 4,9 %

3. Abfallkennziffern

Wegen des ausgewogenen Verlaufs werden als Kennziffern die Mittelwerte empfohlen. Der Mittelwert wird bei Abfallart 171 03 wegen der offensichtlichen Abweichung im Jahr 1984 nur für die Jahre 1987, 1990 und 1993 gebildet.

LAGA-Nr. 171 01	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	459.226	437.187	403.744	406.098
beseitigte Abfallmenge (t)	176.183	150.572		
Produktionswert (Mio DM)	45.087	39.470	35.333	36.107
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	10,19	10,15	11,42	11,25
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	3,91	3,81		

LAGA-Nr. 171 01	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	10,75 t/Mio DM	5,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	3,86 t/Mio DM	1,3 %

LAGA-Nr. 171 03	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	873.432	918.556	664.642	517.653
beseitigte Abfallmenge (t)	494.768	441.417		
Produktionswert (Mio DM)	45.087	39.470	35.333	36.107
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	19,37	20,93	18,81	14,33
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	10,97	11,18		

LAGA-Nr. 171 03	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert ohne 1984)	19,70 t/Mio DM	4,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	11,08 t/Mio DM	1,0 %

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Bau- und Abbruchholz
LAGA-Abfallschlüssel:	172 02
StBA-Abfallschlüssel (1987):	1014
EWC-Code:	17 02 01
SYUM-Branche:	72-75 - Bauhauptgewerbe (83,51 %)
SIO-Branche:	41 - Hoch- und Tiefbau u.ä.

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Die Abfallart Bau- und Abbruchholz ist eng mit der Bautätigkeit verbunden. Analog zu anderen Abfällen aus dem Bauhauptgewerbe wird auch hier der Zement-Input als Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	634.044	477.232	+ 32,9 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	634.044	417.686	363.160	407.626
beseitigte Abfallmenge (t)	427.629	359.681		
Inlandsverbrauch Zement (t)	41.275.000	27.502.000	23.360.000	26.170.000
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,015	0,015	0,016	0,016
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,010	0,013		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die Abfallkennziffern des Abfallaufkommens und der beseitigten Abfallmenge zeigen über die betrachteten Jahre keine eindeutig steigende oder fallende Tendenz. Als Kennziffer wird deshalb der Wert von 1993 empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,015 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,010 t/tB	

4. Literatur

Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V.: Zahlen aus der Zementindustrie. versch. Jahrgänge Köln

Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt": Stoffströme und Kosten in den Bereichen Bauen und Wohnen. Entwurf. Bonn 1997

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Bau- und Abbruchholz
LAGA-Abfallschlüssel:	172 02
StBA-Abfallschlüssel (1987):	1014
EWC-Code:	17 02 01
SYUM-Branche:	54 - Holzverarbeitung (3,31 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Bau- und Abbruchholz fällt bei der Holzverarbeitung nur in vergleichsweise geringem Umfang an und ist keiner speziellen Produktion zuordenbar. Wegen des heterogenen Produktspektrums, sowie des Fehlen eines Leitprodukts und einer aussagekräftigen Input-Größe wird hier eine wirtschaftliche Bezugsgröße verwendet (vgl. Abschnitt 3.2).

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	25.153	25.464	- 1,22 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	25.153	25.464	17.709	2.683
beseitigte Abfallmenge (t)	18.786	13.925		
Produktionswert (Mio DM)	45.087	39.470	35.333	36.107
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,56	0,61	0,50	0,07
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,42	0,35		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

Der relativ ausgewogene Verlauf der Kennziffern (Ausnahme 1984) läßt die Verwendung des Mittelwerts als Kennziffer geeignet erscheinen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert ohne 1984)	0,56 t/Mio DM	8,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,42 t/Mio DM	14,5 %

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Schlämme aus Zellstoff-, Zellulosefaser- und Papierherstellung und -verarbeitung
LAGA-Abfallschlüssel:	181 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	1440
EWC-Code:	03 03 99
SYUM-Branche:	55 - Zellstoff-, Holzschliff- und Papier- und Pappeherstellung (87,56 %)
SIO-Branche:	32 - Herstellung von Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappe

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Schlämme aus der zellstoff- und papierproduzierenden Industrie lassen sich in zwei Kategorien einteilen. Zum einen fallen Klärschlämme bei der Abwasserreinigung an, zum anderen führt das Deinking von Altpapier, d.h. die Entfernung von Druckfarben aus Altpapier durch Flotation zum Anfall von sog. Deinking-Schlämmen. Bei den Papierfabriken sind Direkteinleiter, die in die kommunalen Abwasserkanäle einleiten und Indirekteinleiter mit eigenen Kläranlagen zu unterscheiden. Klärschlämme fallen in der Regel nur bei den sogenannten Indirekteinleitern an. Der Anteil von Direkt- und Indirekteinleitern ist in der Vergangenheit konstant geblieben, so daß hier keine Unterscheidung erforderlich sein dürfte.

Aus den Angaben der Abfallstatistik ist die Unterscheidung zwischen Klärschlämmen und Schlämmen aus Deinking-Anlagen und damit die Bildung einer prozeßbezogenen Abfallkennziffer nicht möglich. Daher wird vorgeschlagen, als Bezugsgröße für die Abfallkennziffer die Gesamtproduktion für Holzstoff, Zellstoff, Papier, Karton und Pappe sowie die im Inland verwendete Altpapiermenge zu verwenden. Die Produktionsmengen können bis auf die inländisch verarbeitete Altpapiermenge der Produktionsstatistik entnommen werden. Die Daten zum Altpapiereinsatz stammen aus den jährlichen Berichten des Verbandes deutscher Papierfabriken (z.B. VdP 1994).

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Ein Vergleich der Abfallmengen für 1990 und 1993 läßt vermuten, daß dem massiven Anstieg des Abfallaufkommens eine Umdeklaration von überwachungsbedürftigen zu nicht überwachungsbedürftigen Abfällen zugrunde liegt, da im gleichen Zeitraum in der Papierindustrie die Sonderabfallart 948 01 (Schlämme aus industrieller Abwasserreinigung) in ähnlichem Umfang zurückgegangen ist.

LAGA-Nr.	1993	1990	Veränderung
181 01	775.555	273.854	+ 175 %
948 01	24.952	403.343	- 94 %
Summe	800.507	685.250	+ 17 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	775.555	273.854	113.102	138.907
beseitigte Abfallmenge (t)	285.476	201.308		
Produktion von Halbstoffen, Papier, Karton und Pappe; Einsatz von Altpapier	22.282.296	20.137.213	17.114.300	15.674.391
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,035	0,014	0,007	0,009
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,0128	0,01		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die oben angesprochene Problematik der Umdeklarationen führt dazu, daß die Abfallkennziffern des Abfallaufkommens und der beseitigten Abfallmenge über die betrachteten Jahre eine deutlich steigende Tendenz aufweisen. Die Abfallkennziffer für die beseitigten Mengen zeigt einen wesentlich geringeren Anstieg als die für die Gesamtmengen. Als Kennziffer wird der Wert des Jahres 1993 empfohlen, da der Prozeß der Umdeklarationen als abgeschlossen gelten kann.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Wert von 1993)	0,035 t/tB	%
beseitigte Abfallmenge (Wert von 1993)	0,0128 t/tB	%

4. Literatur

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 3.1 Produktion im Produzierenden Gewerbe 1994, 1993, 1987, 1984. Wiesbaden 1995, 1994, 1988, 1985

Verband deutscher Papierfabriken e.V. (VdP): Papier '94. Ein Leistungsbericht der deutschen Zellstoff- und Papierindustrie. Bonn, 1994

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Schnitt- und Stanzabfälle/-reststoffe, Papierklischees, Makulatur
LAGA-Abfallschlüssel:	187 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	1510
EWC-Code:	03 03 99 (Abfälle)
EWC-Code:	20 01 02 (Getrennt eingesammelte Fraktionen)
SYUM-Branche:	57 - Druckerei, Vervielfältigung (55,94 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Die genannten Abfälle fallen im Druckerei- und Vervielfältigungssektor an verschiedenen Stellen der Produktionsprozesse als Ausschuß an. Da der Produktionsinput in physikalischen Größen nicht aus amtlichen Statistiken entnommen werden kann, wird eine wirtschaftliche Kenngröße als Bezugsgröße herangezogen.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	735.993	679.177	+ 8 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	735.993	659.008	515.894	446.365
beseitigte Abfallmenge (t)	16.318	16.738	24.958	21.447
Produktionswert (Mio DM)	34.690	31.601		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	21,22	20,85	20,60	20,81
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,47	0,53		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die Abfallkennziffern des Abfallaufkommens und der beseitigten Abfallmenge zeigen über die betrachteten Jahre keine eindeutig steigende oder fallende Tendenz. Als Kennziffer wird der Mittelwert empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	20,87 t/Mio DM	1,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,5 t/Mio DM	6 %

4. Literatur

Verband deutscher Papierfabriken e.V.: Papier '94. Ein Leistungsbericht der deutschen Zellstoff- und Papierindustrie. Bonn, 1994

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Schnitt- und Stanzabfälle/-reststoffe, Papierklischees, Makulatur
LAGA-Abfallschlüssel:	187 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	1510
EWC-Code:	03 03 99 (Abfälle)
EWC-Code:	20 01 02 (Getrennt eingesammelte Fraktionen)
SYUM-Branche:	56 - Papier- und Pappeverarbeitung (40,76 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Die genannten Abfälle fallen bei der Papier- und Pappeverarbeitung an verschiedenen Stellen der Produktionsprozesse als Ausschuß an. Aufgrund des heterogenen Produktspektrums werden die Erzeugnisse in der Produktionsstatistik in unterschiedlichen Einheiten und nicht immer in Gewichtseinheiten angegeben. Aus diesem Grund wird eine wirtschaftliche Kenngröße der Branche als Bezugsgröße herangezogen.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	536.351	508.458	+ 5 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	536.351	493.973	455.593	391.589
beseitigte Abfallmenge (t)	22.298	35.132		
Produktionswert (Mio DM)	25.624,5	25.137,4	19.516,2	17.249,4
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	20,93	19,65	23,34	22,7
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,87	1,40		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die Abfallkennziffern des Abfallaufkommens zeigen über die betrachteten Jahre keine eindeutig steigende oder fallende Tendenz. Als Kennziffer wird daher der Mittelwert empfohlen. Die Kennziffern der beseitigten Abfallmenge sind instabil. Möglicherweise spiegeln sich hier verstärkte Bemühungen der Branche wider, die Abfälle der Verwertung zuzuführen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	21,66 t/Mio DM	6,7 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	1,14 t/Mio DM	23,4 %

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Metallurgische Schlacken und Sinterprodukte ohne Elektroofenschlacken
LAGA-Abfallschlüssel:	312 02
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2010
EWC-Code:	10 02 01 (Abfälle aus der Schlackeverarbeitung)
EWC-Code:	10 02 02 (unverarbeitete Schlacke)
SYUM-Branche:	27 - Eisenschaffende Industrie (96,21 %)
SIO-Branche:	16 - Herstellung von Eisen und Stahl

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Herkunftsbereich der LAGA-Abfallart 312 02 ist der Hochofenprozeß. Hauptzweck des Hochofenverfahrens ist die Erschmelzung von flüssigem Roheisen. Prozeßbedingt fallen hierbei gleichzeitig Schlacken, Gichtgas und Gichtstaub an (Verein Deutscher Eisenhüttenleute 1989). Als Bezugsgröße wurde die Produktionsmenge an Roheisen (StBA 1997) herangezogen. In der Tabelle ist die sich daraus ergebende Abfallkennziffer den Kennziffern aus anderen Quellen gegenübergestellt. Da die Abfallkennziffern relativ gut übereinstimmen, soll als Bezugsgröße die Produktionsmenge an Roheisen für die Bildung der Abfallkennziffer genutzt werden.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/tP)
Produktionsmenge 1993	0,30
Stahl-Fibel	0,31
Ökoinventare Energiesysteme	0,32
Öko-Institut 1995	0,23
Ökoinventare Verpackungen	0,27
StBA Serie 2 Reihe 8.1 (1993)	0,258

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	8.188.803	10.058.170	- 18,6 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	8.188.803	10.058.170	kein Wert*	kein Wert*
beseitigte Abfallmenge (t)	764.721	1.573.064		
Produktion Roheisen (t)	26.970.000	32.226.000**		
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,30	0,31		
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,028	0,048		

*LAGA 31218 und 31202 sind zusammengefaßt

**incl. Schätzung für die NBL

Die Abfallkennziffern des Abfallaufkommens zeigen über die betrachteten Jahre einen gleichmäßigen Verlauf. Als Kennziffer wird der Mittelwert empfohlen. Die beseitigte Abfallmenge ist gegenüber dem Abfallmenge relativ gering (ca. 10 %). Die Kennziffer hat sich von 1990 auf 1993 deutlich verringert. Es ist unklar, ob hinter dieser Reduzierung ein stabiler Trend liegt, so daß auch hier die Verwendung des Mittelwerts vorgeschlagen wird.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,305 t/tB	1,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,048 t/tB	26,3 %

4. Literatur

Verein Deutscher Eisenhüttenleute: Stahlfibel. Düsseldorf 1989

Öko-Institut e.V.: Weiterentwicklung der Datenbank. Emittentenstruktur durch Einbindung von Stoffflußziffern. Darmstadt 1996

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 8.1 Eisen und Stahl. 4. Vierteljahr 1996. Wiesbaden 1997

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 3. 2. Auflage. Zürich 1995

BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) Schweiz: Ökoinventare für Verpackungen. Bern 1996

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Elektroofenschlacken
LAGA-Abfallschlüssel:	312 18
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2010
EWC-Code:	10 02 02
SYUM-Branche:	27 - Eisenschaffende Industrie (96,13 %)
SIO-Branche:	16 - Herstellung von Eisen und Stahl

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Elektroofenschlacke fällt bei der Elektrostahlerzeugung im Elektrolichtbogenofen als Abfall an (Verein Deutscher Eisenhüttenleute 1989, Öko-Institut 1996). Als Bezugsgröße wurde die Produktionsmenge an Elektrostahl (StBA 1997) verwendet. In der Tabelle sind die Abfallkennziffern anderer Quellen zusammengestellt. Die Abfallkennziffern liegen in ähnlicher Größenordnung.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/tP)
Produktionsmenge 1993	0,139
Ökoinventare Energiesysteme	0,1
Öko-Institut	0,129

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	1.205.445	1.236.700	- 2,5 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.205.445	1.236.700	kein Wert*	kein Wert*
beseitigte Abfallmenge (t)	422.688	546.338		
Produktion Elektrostahl (t)	8.680.000	9.058.000**		
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,139	0,137		
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,05	0,06		

*LAGA 31218 und 31202 sind zusammengefaßt

**incl. Schätzung für die NBL

Die Abfallkennziffern des Abfallaufkommens 1993 und 1990 sind fast identisch. Als Kennziffer wird der Mittelwert empfohlen. Die Kennziffer der beseitigten Abfallmenge hat sich von 1990 auf 1993 leicht reduziert. Auch hier wird die Verwendung des Mittelwerts vorgeschlagen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,138 t/tB	0,7 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,055 t/tB	9,1 %

4. Literatur

Verein Deutscher Eisenhüttenleute: Stahlfibel. Düsseldorf 1989

Öko-Institut e.V.: Weiterentwicklung der Datenbank. Emittentenstruktur durch Einbindung von Stoffflußziffern. Darmstadt 1996

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 8.1 Eisen und Stahl. 4. Vierteljahr 1996. Wiesbaden 1997

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 3. 2. Auflage. Zürich 1995

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Filterstäube aus Feuerungsanlagen
LAGA-Abfallschlüssel:	313 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2410
EWC-Code:	10 01 02 (Flugasche aus Kohlefeuerung)
EWC-Code:	10 01 03 (Flugasche aus Torffeuerung)
EWC-Code:	10 01 04 (Flugasche aus Ölfeuerung)
SYUM-Branche:	10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (65,8 %)
SIO-Branche:	3 - Erzeugung und Verteilung von Elektrizität, Dampf, Warmwasser

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Filterstäube fallen in Abgasreinigungssystemen von Verbrennungsanlagen an. Nach Brennmaterial, weniger nach Abscheidetechnik, gibt es charakteristische Unterschiede in Zusammensetzung und Abfallmenge. Hauptbrennmaterial zur Verstromung ist die Steinkohle. Als Bezugsgröße werden hier die eingesetzte Energieträger zur Stromerzeugung (Verbrauch Steinkohle bzw. Braunkohle) der Kraftwerke im Bereich Elektrizitäts-, Gas-, und Fernwärme- Wasserversorgung (StBA 1994) vorgeschlagen. In der Tabelle sind verschiedene Abfallkennziffern zusammengestellt; die Abfallkennziffer der Ökoinventare Energiesysteme liegt wesentlich höher als der berechnete Wert. Dies liegt daran, dass in den Inventaren zwar nach Kraftwerksgröße und Land differenziert wird, aber keine Unterscheidung zwischen der Branche Elektrizitätswirtschaft und Bergbau getroffen wird. Im Bergbau wird aber vermehrt sogenannte "Ballastkohle" verbrannt, die besonders viel Mineralien (Ascheanteil) enthält. In der Elektrizitätswirtschaft wird vor allem hochwertige Kohle verwendet, was eine geringere Abfallkennziffer zur Folge hat.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/TJ)
Brennstoffverbrauch 1993	1,1
Ökoinventare Energiesysteme	5,1-8,0

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	2.746.079	2.968.294	- 7,5 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.746.079	2.968.294	2.522.322	2.704.616	4.525.255
beseitigte Abfallmenge (t)	261.748	1.115.135	716.999	810.310	2.480.531
Brennstoffverbrauch (TJ)	2.464.041	1.781.346	1.696.582	1.855.870	
Abfallkennziffer 1 (t/TJ)	1,1	1,4	1,6	2,4	
Abfallkennziffer 2 (t/TJ)	0,11	0,40	0,48	1,34	

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die Abfallkennziffern für das Abfallaufkommen und die beseitigte Abfallmenge gehen über die Jahre kontinuierlich zurück: Dies kann beim Abfallaufkommen daran liegen, daß im Bereich der Elektrizitätserzeugung mit gestiegener Abgasreinigungsanforderungen auch bessere, d.h. ascheärmere Importkohle verwendet wird. Andererseits ist im gleichen Zeitraum ein Anstieg der Aschen und Schlackemengen aus Steinkohlekraftwerken (LAGA-Abfallart 313 07) zu beobachten, so daß hier auch Änderungen im Deklarationsverhalten eine Rolle spielen können. Es wird daher die Verwendung der Kennziffer für 1993 empfohlen. Die doch sehr deutliche Abnahme der Kennziffern für die beseitigte Abfallmenge hat ihre Ursache in der zunehmenden Verwertung (Bauindustrie, Bergversatz). Auch hier ist die Kennziffer für 1993 gegenüber dem Mittelwert besser geeignet.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	1,1 t/TJ	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,11 t/TJ	

4. Literatur

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 6.4 Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe 1995, 1993, 1990, 1987, 1984. Wiesbaden 1996, 1994, 1991, 1988, 1985

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 1. 2. Auflage. Zürich 1995

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Filterstäube aus Feuerungsanlagen
LAGA-Abfallschlüssel:	313 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2410
EWC-Code:	10 01 02 (Flugasche aus Kohlefeuerung)
EWC-Code:	10 01 03 (Flugasche aus Torffeuerung)
EWC-Code:	10 01 04 (Flugasche aus Ölfeuerung)
SYUM-Branche:	21 - Bergbau (30,0 %)
SIO-Branche:	3 - Erzeugung und Verteilung von Elektrizität, Dampf, Warmwasser

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Filterstäube fallen in Abgasreinigungssystemen von Verbrennungsanlagen an. Nach Brennmaterial, weniger nach Abscheidetechnik, gibt es charakteristische Unterschiede in Zusammensetzung und Abfallmenge. Hauptbrennmaterial zur Verstromung ist die Steinkohle. Als Bezugsgröße werden auch hier die eingesetzte Energieträger zur Stromerzeugung (Verbrauch Steinkohle bzw. Braunkohle) der Kraftwerke im Bergbau (StBA 1994) vorgeschlagen. In der Tabelle sind verschiedene Abfallkennziffern zusammengestellt; die Abfallkennziffer der Ökoinventare Energiesysteme liegt im Bereich des berechneten Wertes. Dieser ist deutlich größer als die korrespondierende Abfallkennziffer der Branche "Elektrizitätserzeugung", da im Bergbau minderwertigere Kohle zum Einsatz kommt.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/TJ)
Brennstoffverbrauch 1993	4,1
Ökoinventare Energiesysteme	5,1-8,0

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	1.252.033	1.465.503	- 14,6 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.252.033	1.465.503	1.096.102	649.128	563.787
beseitigte Abfallmenge (t)	17.029	418.688	152.421		
Brennstoffverbrauch (TJ)	300.519		329.263	189.542	204.940
Abfallkennziffer 1 (t/TJ)	4,1		3,3	3,4	2,8
Abfallkennziffer 2 (t/TJ)	0,057		0,46		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die steigenden Kennziffern des Abfallaufkommens lassen sich darauf zurückführen, daß im Bergbau immer mineralreichere Kohle eingesetzt wird, während in der Branche der Elektrizitätswirtschaft ballastärmere Brennstoffe verlangt werden. Deshalb wird vorgeschlagen, die Kennziffer von 1993 zu verwenden. Der Abfall der Kennziffern der beseitigten Abfälle ist auf intensive Verwertungsanstrengungen zurückzuführen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	4,1 t/TJ	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,057 t/TJ	

4. Literatur

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 6.4 Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe 1995, 1993, 1990, 1987, 1984. Wiesbaden 1996, 1994, 1991, 1988, 1985

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 1. 2. Auflage. Zürich 1995

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Braunkohlenasche, Holzasche
LAGA-Abfallschlüssel:	313 05
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2411
EWK-Code:	10 01 01
SYUM-Branche:	10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (88,7 %)
SIO-Branche:	3 - Erzeugung und Verteilung von Elektrizität, Dampf, Warmwasser

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Braunkohleasche fällt als fester Rückstand bei der Verbrennung in Kohlekraftwerken an. Da der Ascheanfall im wesentlichen vom nicht brennbaren Anteil des Brennstoffs abhängt, wird als prozeßspezifische Bezugsgrößen die Menge des eingesetzten Energieträgers zur Stromerzeugung (Verbrauch an Braunkohle, angegeben als Energieinhalt) der öffentlichen Wärmekraftwerke (Statistik der Kohlenwirtschaft e.V. 1996) vorgeschlagen. Dabei wurden die unterschiedlichen Heizwerte der Braunkohle in Ost- und Westdeutschland berücksichtigt. Die Stromerzeugung dieser Kraftwerke hätte als Bezugsgröße den Nachteil, daß Verbesserungen des elektrischen Umwandlungswirkungsgrades die Kennziffer beeinflussen würden. In der Tabelle sind die Abfallkennziffern verschiedener Quellen zusammengestellt. Sie stimmen nur zum Teil überein.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/TJ)
Brennstoffverbrauch TJ 1993	6,8
Ökoinventare	8
GEMIS 3.0	10,9-15,7

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Abfallmenge im Jahr 1993 ist deutlich niedriger als 1990. Die Ursache für diesen erheblichen Rückgang dieser Abfallart liegt in den strukturellen Veränderungen der Energiewirtschaft in den östlichen Bundesländern in den Jahren nach der Wiedervereinigung (Stilllegung und Modernisierung von Braunkohlekraftwerken). So hat sich der Anteil der Braunkohle am Primärenergieverbrauch von 69% im Jahre 1989 bis 1994 auf 44% verringert (Schiffer 1995).

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	9.401.595	12.505.158	- 24,8 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1987*	1984*
Abfallmenge (t)	9.401.595	12.505.158		
beseitigte Abfallmenge (t)	7.970.768	12.252.702		
Brennstoffverbrauch (TJ)	1.385.106	1.651.428		
Abfallkennziffer 1 (t/TJ)	6,8	7,6		
Abfallkennziffer 2 (t/TJ)	5,7	7,4		

*Abfallmenge beinhaltet auch LAGA 313 07

Der Mittelwert der Kennziffer für das Abfallaufkommen liegt bei 7,2 t/TJ mit einer Standardabweichung von 5,6 %. Eine Erklärung für den Rückgang der Abfallkennziffer kann darin liegen, daß mit der Modernisierung der Braunkohlekraftwerke nicht nur eine effizientere Umwandlung von Verbrennungswärme in Strom erfolgt ist, sondern auch der Ausbrand verbessert wurde. Ebenso variiert der Aschegehalt alleine bei deutscher Braunkohle zwischen 2 und 20 % (Frischknecht 1995, S. 262). Deshalb können sich auch Änderungen bezüglich der Herkunft der eingesetzten Braunkohle in den Abfallkennziffern niederschlagen. Wegen der geringen Standardabweichung wird trotzdem der Mittelwert als Abfallkennziffer empfohlen. Die Abnahme der Kennziffern für die beseitigte Abfallmenge führt bei einem Mittelwert von 6,65 t/TJ zu einer Standardabweichung von 14,3 %. Die Abfallreduktion hat ihre Ursache in der zunehmenden Verwertung, z.T. im Bergversatz. Deshalb erscheint hier die Kennziffer für 1993 als geeigneter.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	7,2 t/TJ	5,6 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	5,7 t/TJ	

4. Literatur

Statistik der Kohlenwirtschaft e.V.: Der Kohlenbergbau in der Energiewirtschaft der BRD im Jahre 1995. Essen, Köln 1996

Schiffer, H.-W.: Energiemarkt Bundesrepublik Deutschland. Köln 1995

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 1. 2. Auflage. Zürich 1995

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Schlacken und Aschen aus Dampferzeugern bei Steinkohlekraftwerken
LAGA-Abfallschlüssel:	313 07
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2411
EWC-Code:	10 01 01
SYUM-Branche:	10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (47,92 %)
SIO-Branche:	3 - Erzeugung und Verteilung von Elektrizität, Dampf, Warmwasser

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Schlacken und Aschen fallen als feste Abprodukte bei Kohlekraftwerken an. Sie enthalten im wesentlichen die nicht brennbaren Anteile der Steinkohle. Prozeßspezifische Bezugsgröße ist wie bei der Braunkohlenasche auch hier der Energieinhalt des eingesetzten Energieträgers zur Stromerzeugung (Verbrauch an Steinkohle, angegeben als Energieinhalt) der öffentlichen Wärmekraftwerke (StBA 1996). In der Tabelle sind die Abfallkennziffern zusammengestellt. Die Abweichungen der so gebildeten Abfallkennziffern unterscheidet sich erheblich von Angaben aus anderen Quellen. Diese Abweichungen lassen sich dadurch erklären, daß in den Quellen nicht branchenweise differenziert wurde, obwohl die Güte der eingesetzten Kohle, und damit der Mineralien- und Aschenanteil, in den verschiedenen Branchen sehr unterschiedlich sind. In der Elektrizitätswirtschaft wird vor allem hochwertige Kohle eingesetzt. Bei den Daten aus GEMIS 3.0 handelt es sich um Abfallangaben einzelner Kraftwerke. Dort variieren die Abfallmengen stark nach Brennstoffqualität und eingesetzter Technik.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/TJ)
Brennstoffverbrauch TJ 1993	1,23
Ökoinventare	5,1
GEMIS 3.0	4,3-19,9

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Abfallmenge im Jahr 1993 ist gegenüber 1990 um 33 % angestiegen, obwohl der Einsatz der Steinkohle zur Stromerzeugung nicht wesentlich gestiegen ist. Dies hat verfahrenstechnische Gründe, da der Anteil der Anlagen mit Schmelzkammerfeuerungen zurückgeht und die Trockenfeuerungen zunehmen (Puch 1997). Während bei der Schmelzkammerfeuerung die Mineralien bei 1600 - 1700°C zum Teil im glasigen Schmelzkammergranulat verbleiben, wird das Begleitgestein bei der Trockenfeuerung bei 1100 - 1300°C nicht vollständig aufgeschmolzen und überwiegend mit dem Rauchgasstrom geführt und im (Elektro-)filter aus ihm abgeschieden.

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	1.304.318	979.960	+ 33,1 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.304.318	979.960		
beseitigte Abfallmenge (t)	149.423	316.821		
Brennstoffverbrauch (TJ)	1.061.536	1.005.470*		
Abfallkennziffer (t/TJ)	1,23	0,97		
Abfallkennziffer 2 (t/TJ)	0,14	0,31		

*Daten für NBL aus AG Energiebilanzen

Der Mittelwert der Kennziffer liegt bei 1,1 t/TJ mit einer Standardabweichung von 11,8 %. Der Aschegehalt der in Europa geförderten Steinkohle liegt bei vollständigem Ausbrand in der Regel zwischen 10 und 25% (Frischknecht 1995). Ein verändertes Bezugsverhalten der Kraftwerksbetreiber kann die Ursache für diese Abweichungen sein. Andererseits kann auch ein verändertes Deklarationsverhalten Auslöser für diese Verschiebungen sein. Wegen der doch relativ großen Standardabweichung wird als Kennziffer der Wert für 1993 empfohlen. Die Entwicklung der Kennziffern der beseitigten Abfallmenge ist auf die zunehmende Verwertung der Abfälle zurückzuführen. Als Kennziffer wird auch hier der Wert für 1993 empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	1,23 t/TJ	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,14 t/TJ	

4. Literatur

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 6.4 Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe 1995, 1993, 1990, 1987, 1984. Wiesbaden 1996, 1994, 1991, 1988, 1985

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 1. 2. Auflage. Zürich 1995

Puch, K.-H.; vom Berg, W.: Nebenprodukte aus kohlebefeuernden Kraftwerken. - Auswertung der VGB-Erhebungen für die Jahre 1985 bis 1996. VGB Kraftwerkstechnik 77, Heft 7, Seite 604 - 610, 1997

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Schlacken und Aschen aus Dampferzeugern bei Steinkohlekraftwerken
LAGA-Abfallschlüssel:	313 07
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2411
EWC-Code:	10 01 01
SYUM-Branche:	21 - Bergbau (38,72 %)
SIO-Branche:	3 - Erzeugung und Verteilung von Elektrizität, Dampf, Warmwasser

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Schlacken und Aschen fallen als feste Abprodukte bei Kohlekraftwerken an. Sie enthalten im wesentlichen die nicht brennbaren Anteile der Steinkohle. Als Bezugsgrößen eignen sich die eingesetzten Energieträger zur Stromerzeugung (Verbrauch an Steinkohle; StBA 1994). In der Tabelle sind die Abfallkennziffern zusammengestellt.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/TJ)
Brennstoffverbrauch TJ 1993	5,5
Ökoinventare	5,1

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	1.053.987	1.682.971	- 37,4 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1990*	1987**	1984**
Abfallmenge (t)	1.053.987	1.682.971	940.465		
beseitigte Abfallmenge (t)	13.349	864.777	19.205		
Brennstoffverbrauch (TJ)	192.706	197.138	196.160		
Abfallkennziffer 1 (t/TJ)	5,5	8,6	4,8		
Abfallkennziffer 2 (t/TJ)	0,07	4,39	0,1		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

** Abfallmenge beinhalten auch LAGA 313 05

Die Abfallmenge für Gesamt-Deutschland für das Jahr 1990 erscheint nach dem Abgleich mit den ABL und dem Jahr 1993 zu hoch. Die Abfallkennziffern für das Abfallaufkommen steigen an. Der Anstieg ist jedoch relativ moderat, so daß der Mittelwert als Kennziffer verwendet werden kann. Die deutlichere Abnahme der Kennziffern für die beseitigte Abfallmenge hat ihre Ursache in der zunehmenden Verwertung, z. B. im Bauwesen und als Baustoff im Steinkohlenbergbau. Wegen der hohen

Standardabweichung (17,7 %) bei einem Mittelwert von 0,085 t/TJ erscheint die Kennziffer für 1993 gegenüber dem Mittelwert besser geeignet.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	5,15 t/TJ	6,8 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,07 t/TJ	

4. Literatur

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 6.4 Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe 1995, 1993, 1990, 1987, 1984. Wiesbaden 1996, 1994, 1991, 1988, 1985

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 1. 2. Auflage. Zürich 1995

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	REA-Gipse
LAGA-Abfallschlüssel:	313 15
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2915
EWK-Code:	10 01 05
SYUM-Branche:	10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (77,37 %)
SIO-Branche:	3 - Erzeugung und Verteilung von Elektrizität, Dampf, Warmwasser

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

REA-Gipse fallen bei der Verstromung fossiler Energieträger, vornehmlich Stein- und besonders Braunkohle, in Rauchgasentschwefelungsanlagen an. Durch zugesetzten Kalk kommt es zur Bildung von Gips. Als Bezugsgrößen eignen sich prinzipiell diejenigen Energieträger, die im Vergleich hohe Schwefelgehalte aufweisen. Dies sind im wesentlichen Braun- und Steinkohle. Bezugsgröße ist daher der Energieinhalt der Brennstoffe Stein- und Braunkohle der öffentlichen Wärmekraftwerke (StBA 1994). In der Tabelle sind die Abfallkennziffern aus anderen Quellen zusammengestellt. Die Abweichungen der verschiedenen Kennziffern sind erheblich.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/TJ)
Brennstoffverbrauch TJ 1993	0,94
Ökoinventare Steinkohle	1,475
Ökoinventare Braunkohle	1,776
GEMIS 3.0 Steinkohle KW mix	4,278
GEMIS 3.0 Braunkohle	3,247-12,345

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	2.311.672	2.021.977	+ 14,3 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.311.672	2.021.977	297.436	32.453
beseitigte Abfallmenge (t)	1.116.070	1.218.881		
Brennstoffverbrauch (TJ)	2.464.041	1.781.346	1.696.582	1.855.870
Abfallkennziffer 1 (t/TJ)	0,94	1,13	0,17	0,017
Abfallkennziffer 2 (t/TJ)	0,45	0,68		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Der Anstieg der Abfallkennziffer für REA-Gipse ist mit der zunehmenden Durchdringung der Elektrizitätswirtschaft mit Entschwefelungsanlagen zu erklären. Hauptsächlich zwischen 1984 und 1987 wurde in der BRD die Entschwefelungskapazität ausgeweitet (AG Kraftwerksreststoffe 1988, S.31). Es kann davon ausgegangen werden, daß nach 1993 nur noch ein unwesentlicher Zuwachs an Entschwefelungsanlagen erfolgte. Es werden daher die Kennziffern von 1993 vorgeschlagen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,94 t/TJ	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,45 t/TJ	

4. Literatur

AG Kraftwerksreststoffe: Entsorgung von Reststoffen aus der Rauchgasreinigung. Teil 1: Großfeuerungsanlagen. Stuttgart 1988

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 6.4 Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe 1995, 1993, 1990, 1987, 1984. Wiesbaden 1996, 1994, 1991, 1988, 1985

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 1. 2. Auflage. Zürich 1995

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	REA-Gipse
LAGA-Abfallschlüssel:	313 15
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2915
EWC-Code:	10 01 05
SYUM-Branche:	21 - Bergbau (20,06 %)
SIO-Branche:	3 - Erzeugung und Verteilung von Elektrizität, Dampf, Warmwasser

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

REA-Gipse fallen bei der Verstromung fossiler Energieträger, vornehmlich Stein- und besonders Braunkohle, in Rauchgasentschwefelungsanlagen an. Durch zugesetzten Kalk kommt es zur Bildung von Gips. Als Bezugsgrößen werden auch hier die eingesetzte Energieträger zur Stromerzeugung (Verbrauch Steinkohle bzw. Braunkohle) der Kraftwerke im Bergbau (StBA 1994) vorgeschlagen. In der Tabelle sind verschiedene Abfallkennziffern anderer Quellen zusammengestellt. Im Vergleich zu den Kennziffern der Elektrizitätsversorger weichen die Kennziffern trotz großer Unterschiede nicht ganz so deutlich voneinander ab.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/TJ)
Brennstoffverbrauch TJ 1993	2
Ökoinventare Steinkohle	1,475
Ökoinventare Braunkohle	1,776
GEMIS 3.0 Steinkohle KW mix	4,278
GEMIS 3.0 Braunkohle	3,247-12,345

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	599.369	496.666	+ 20,7 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	599.369	496.666	17.361	
beseitigte Abfallmenge (t)	386.461	353.176		
Brennstoffverbrauch (TJ)	300.519	329.263	189.542	204.940
Abfallkennziffer 1 (t/TJ)	2	1,5	0,09	
Abfallkennziffer 2 (t/TJ)	1,29	1,07		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Hier gelten die Ausführungen zu REA-Gipsen der Elektrizitätsversorger entsprechend.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	2,0 t/TJ	
beseitigte Abfallmenge (1993)	1,29 t/TJ	

4. Literatur

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 6.4 Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe 1995, 1993, 1990, 1987, 1984. Wiesbaden 1996, 1994, 1991, 1988, 1985

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 1. 2. Auflage. Zürich 1995

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Gießerei-Altsand, Formsand
LAGA-Abfallschlüssel:	314 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2610
EWC-Code:	10 09 02 (Eisen u.Stahl)
EWC-Code:	10 10 02 (NE-Metall)
SYUM-Branche:	29 - Gießerei (80,87 %)
SIO-Branche:	18 - Herstellung von Gießereierzeugnissen

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

In Gießereibetrieben wird das flüssige Metall in Formen gegossen und erstarrt zum Gußprodukt. Die Formen bestehen vor allem im Eisen- und Stahlguß aus Sand. Dieser wird z.T. aufbereitet und betriebsintern im Kreislauf geführt (Öko-Institut 1996). Trotzdem wird ein gewisser Anteil des Gießereisands als Abfall verworfen. Als Bezugsgröße wurden die Produktionsmenge der Eisen-, Stahl- und Tempergießereien (StBA 1997, Statistisches Jahrbuch 1994) und andere Quellen herangezogen. Die Nichtberücksichtigung der NE-Metallgießereien ergibt sich aus ihrem relativ unbedeutenden Anteil an der Gesamtmenge an Gießereialtsanden (vgl. vierstellige Syum-Nr.). In der Tabelle sind die Abfallkennziffern verschiedener Quellen zusammengestellt.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/tP)
Produktionsmenge 1993	0,36
Ökoinventare	0,06
Öko-Institut	0,439
Spur 1981	0,722

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Abfallmenge im Jahr 1993 ist gegenüber 1990 um über 30 % gesunken. Diese Entwicklung ist der Verschlechterung der gesamtwirtschaftlichen Situation, Verlagerungen der Produktion ins Ausland und dem verstärkten Trend zum innerbetrieblichen Gießereisandrecycling zuzuschreiben.

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	1.048.046	1.625.309	- 35,5 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.048.046	1.215.776	1.450.714	1.493.374
beseitigte Abfallmenge (t)	859.847	1.126.763		
Produktion Gußprodukte (t)	2.939.000	3.590.000	3.215.000	3.387.000
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,36	0,34	0,45	0,44
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,29	0,31		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Der Verlauf der Abfallkennziffern des Abfallaufkommens zeigt zwischen 1990 und 1987 einen deutlichen Sprung. Eine plausible Erklärung hierfür kann nicht gegeben werden. Es haben zwar Bemühungen stattgefunden, die Sandkreisläufe in den Gießereien zu schließen, dies ist jedoch in größerem Umfang erst nach 1990 erfolgt. Als Abfallkennziffer wird der Mittelwert der Jahre 1990 und 1993 empfohlen. Die Abfallkennziffern der beseitigten Abfallmenge fallen leicht. Dieser Trend wird sich vermutlich in den nächsten Jahren fortsetzen, da zunehmend Verwertungsbestrebungen der Branche zu beobachten sind. Trotzdem wird zunächst die Verwendung des Mittelwerts empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert 1990, 1993)	0,35 t/tB	2,9 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,30 t/tB	3,3 %

4. Literatur

Statistisches Jahrbuch der Stahlindustrie 1994. Düsseldorf 1994

Öko-Institut e.V.: Weiterentwicklung der Datenbank. Emittentenstruktur durch Einbindung von Stoffflußziffern. Darmstadt 1996

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 8.1 Eisen und Stahl. 4. Vierteljahr 1996. Wiesbaden 1997

Spur, G. (Hrsg.): Handbuch der Fertigungstechnik. Bd. 1 Urformen. München 1981

Frischknecht, R.; Hofstetter, P.; Knoepfel, I.: Ökoinventare für Energiesysteme. Teil 3. 2. Auflage. Zürich 1995

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Gießerei-Altsand, Formsand
LAGA-Abfallschlüssel:	314 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2610
EWC-Code:	10 09 02 (Eisen u.Stahl)
EWC-Code:	10 10 02 (NE-Metall)
SYUM-Branche:	32 - Maschinenbau (10,55 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Aus der Produktionsstatistik läßt sich die Gußproduktion im Maschinenbau nicht ermitteln. Bei den Gießerei-Altsanden aus dem Maschinenbau konnte auch deshalb kein Prozeßbezug hergestellt werden, da die Zuordnung zu bestimmten Produktionsprozessen durch das heterogene Produktspektrum nicht möglich war. Ersatzweise wird daher eine wirtschaftliche Bezugsgröße (vgl. Abschnitt 3.2) verwendet.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	136.706	368.188	- 62,9 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	136.706	241.196	322.521	400.181
beseitigte Abfallmenge (t)	101.852	208.569		
Produktionswert (Mio DM)	156.415	183.415	151.736	147.304
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,87	1,32	2,12	2,72
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,65	1,14		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Der Verlauf der Abfallkennziffern des Abfallaufkommens zeigt zwischen 1984 und 1993 einen deutlich abnehmenden Verlauf. Ursache ist vermutlich die Tendenz, die Gußproduktion aus den Maschinenbauunternehmen auszulagern. In welchem Umfang sich dieser Trend fortsetzen wird, ist schwer zu prognostizieren. Es wird daher empfohlen, für die Abfallmenge die Kennziffer für 1993 zu verwenden. Die Abfallkennziffern der beseitigten Abfallmenge fallen aufgrund der gleichen Ursache in ähnlichem Umfang wie die Kennziffern des Abfallaufkommens. Auch hier wird die Verwendung der Kennziffer von 1993 empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,87 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,65 t/Mio DM	

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Keramik-, Stein-, Schamotte-, Formlehmabfälle/-reststoffe, Ausschußprodukte, Bruch
LAGA-Abfallschlüssel:	314 07
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2710
EWC-Code:	08 02 01 (Alte Überzugspuder)
EWC-Code:	10 12 99 (Abfälle)
EWC-Code:	17 01 03 (Fliesen und Keramik)
SYUM-Branche:	25 - Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden (93,43 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

In der Branche Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden muß man von einer heterogenen Produktgruppe ausgehen. Auch eine Analyse der vierstelligen Untergliederung der SYUM-Systematik ermöglicht keinen Prozeßbezug, da das Abfallaufkommen sich aus den unterschiedlichsten Aktivitäten zusammensetzt. Wegen des heterogenen Produktspektrums, sowie des Fehlens eines Leitprodukts und einer aussagekräftigen Input-Größe wird hier eine wirtschaftliche Bezugsgröße benutzt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	1.739.717	1.863.116	- 6,6 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.739.717	1.691.926	1.631.472	1.694.862
beseitigte Abfallmenge (t)	894.270	1.438.634		
Produktionswert (Mio DM)	53.646	42.198	37.723	40.367
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	32,43	40,09	43,25	41,98
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	16,67	34,09		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die relativ gleichbleibenden Kennziffern des Abfallaufkommens der Jahre 1984, 1987 und 1990 zeigen einen deutlichen Kontrast zur niedrigeren Kennziffer für 1993. Eine plausible Erklärung für diesen Verlauf konnte nicht gefunden werden, so daß unklar ist, ob es sich um eine einmalige Abweichung oder den Beginn eines Trends handelt. Vorerst wird empfohlen, mit dem Mittelwert zu arbeiten. Die Abfallkennziffern der beseitigten Abfallmenge fallen deutlich. Dies ist plausibel, da sich diese schadstoffarme mineralische Abfallart relativ unproblematisch verwerten läßt. Als Kennziffer wird der Wert von 1993 empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	39,44 t/Mio DM	10,7 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	16,67 t/Mio DM	

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Carbonationsschlamm
LAGA-Abfallschlüssel:	316 34
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3143
EWC-Code:	02 04 02
SYUM-Branche:	6821 - Zuckerindustrie (99,74 %)
SIO-Branche:	38 - Herstellung von Nahrungsmitteln (ohne Getränke)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Bei der Rübensaftreinigung fallen Carbonationsschlämme an (Thomé-Kozmiesky 1995, S. 116). In diesem Verfahrensschritt wird ein Teil der im gewonnenen Rohsaft enthaltenen Nichtzuckerstoffe unter Zusatz von Kalkmilch und Kohlendioxid entfernt (Fh-ILV 1990, S. 203). Als Bezugsgröße wurde die Produktionsmenge an Weißzucker (Melde-Nr. 682131) (StBA 1995) und Ergebnisse von Umwelterklärungen herangezogen. In der Tabelle sind Abfallkennziffern verschiedener Quellen zusammengestellt. Da die Abfallkennziffer relativ gut übereinstimmen, soll als Bezugsgröße die Produktionsmenge an Weißzucker für die Bildung der Abfallkennziffer benutzt werden.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/tP)
Produktionsmenge 1993	0,23
Umweltbericht Zucker AG	0,26
Umweltbericht Diamant	0,29
Öko-Inst. 1995 (Nebenprod. incl. Rübenerde)	1,3

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	869.684	1.058.665	- 17,9 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	869.684	1.058.665	757.861	1.001.378
beseitigte Abfallmenge (t)	23.750	239.785		
Produktion Weißzucker (t)	3.860.202	4.206.000	3.106.097	2.907.488
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,23	0,25	0,24	0,34
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,0062	0,057		

Der Verlauf der Kennziffern des Abfallaufkommens zeigt einen Sprung zwischen 1984 und 1987. Dieser Rückgang der Abfallkennziffern läßt sich dadurch erklären, daß in allen Branchen mit einem hohen Aufkommen an Abfallschlämmen zunehmend Entwässerungsaggregate mit hoher Entwässe-

rungsleistung eingesetzt werden und damit das spezifische Schlammaufkommen sinkt. Für die Bildung der Abfallkennziffer wird daher empfohlen, den Mittelwert der Jahre 1987 bis 1993 zu verwenden. Der starke Rückgang der Kennziffer der beseitigten Abfälle erklärt sich aus der mittlerweile fast vollständigen Verwertung des Carbonationsschlammes in der Landwirtschaft. Hier wird die Abfallkennziffer von 1993 empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert ohne 1984)	0,24 t/tB	3,4 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,0062 t/tB	

4. Literatur

Fh-ILV (Fraunhofer-Institut für Lebensmitteltechnologie und Verpackung): Emissionssituation in der Nahrungsmittelindustrie. München 1990

Thomé-Kozmiensky, K. J. (Hrsg.): Biologische Abfallbehandlung. Berlin 1995

Öko-Institut e.V.: Weiterentwicklung der Datenbank. Emittentenstruktur durch Einbindung von Stoffflußziffern. Darmstadt 1996

StBA (Statistisches Bundesamt): Statistisches Jahrbuch. Produktion ausgewählter Erzeugnisse. versch. Jahrgänge Wiesbaden

Umwelterklärung 1995 Diamant-Zucker KG. Könnern

Umwelterklärung 1996 Zucker AG Uelzen-Braunschweig Standort: Wierthe

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Rübenerde
LAGA-Abfallschlüssel:	316 35
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3144
EWC-Code:	02 04 01
SYUM-Branche:	6821 - Zuckerindustrie (99,87 %)
SIO-Branche:	38 - Herstellung von Nahrungsmitteln (ohne Getränke)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Beim Waschen der Zuckerrüben vor der Verarbeitung fällt Rübenerde als Abfall an (Thomé-Kozmisky 1995, S. 116). Als Bezugsgröße wurde die Produktionsmenge an Weißzucker (Melde-Nr. 682131) (StBA 1995) und Ergebnisse von Umwelterklärungen herangezogen. In der Tabelle sind die Abfallkennziffern zusammengestellt. Da die Abfallkennziffern relativ gut übereinstimmen, soll als Bezugsgröße die Produktionsmenge an Weißzucker für die Bildung der Abfallkennziffer benutzt werden.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/tP)
Produktionsmenge 1993	0,58
Umweltbericht Zucker AG	0,63
Umweltbericht Diamant	0,69
Öko-Inst. 1995 (Nebenprod. incl. Carbokalk)	1,3

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	2.247.536	2.972.915	- 24,4 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.247.536	2.972.915	2.674.767	3.413.507
beseitigte Abfallmenge (t)	982.743	1.597.771		
Produktion Weißzucker (t)	3.860.202	4.206.000	3.106.097	2.907.488
Abfallkennziffer (t/tB)	0,58	0,71	0,86	1,17
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,25	0,38		

Die Abfallkennziffern sind über die betrachteten Jahre nicht stabil (Stabilität 2), sondern zeigen eine eindeutig fallende Tendenz. Auch bei der Rübenerde handelt es sich um einen Abfallschlamm, dessen Aufkommen stark vom Feuchtegehalt nach der Entwässerung abhängt (vgl. Carbonatationsschlamm, LAGA 316 34). Eine weitere Erklärung liegt darin, daß der zunehmende Einsatz vollautomatisierten

Ernte- und vor allem Verlademaschinen (Rübenmäuser) zu geringeren Anhaftungen der Rübenerde beiträgt. Ein Grund für schwankende Werte kann auch darin liegen, daß der Anfall der Rübenerde auch von der Witterung zum Erntezeitpunkt abhängt (Fh-ILV 1990, S. 203). Als Abfallkoeffizient wird der Wert von 1993 empfohlen. Der Verlauf der Kennziffern der beseitigten Abfälle korrespondiert gut mit dem Trend der Kennziffern des Abfallaufkommens. Auch hier wird deshalb der Wert für 1993 empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,58 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,25 t/tB	

4. Literatur

Fh-ILV (Fraunhofer-Institut für Lebensmitteltechnologie und Verpackung): Emissionssituation in der Nahrungsmittelindustrie. München 1990

Thomé-Kozmiensky, K. J. (Hrsg.): Biologische Abfallbehandlung. Berlin 1995

Öko-Institut e.V.: Weiterentwicklung der Datenbank. Emittentenstruktur durch Einbindung von Stoffflußziffern. Darmstadt 1996

StBA (Statistisches Bundesamt): Statistisches Jahrbuch. versch. Jahrgänge Wiesbaden

Umwelterklärung 1995 Diamant-Zucker KG. Könnern

Umwelterklärung 1996 Zucker AG Uelzen-Braunschweig Standort: Wierthe

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Fe-haltiger Staub ohne schädliche Beimengungen, Fe-Schrott, Fe-Behältnisse, entleert
LAGA-Abfallschlüssel:	351 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3510, 2311
EWK-Code:	12 01 02
SYUM-Branche:	33 - Straßenfahrzeugbau (21,12 %) 27 - Eisenschaffende Industrie (13,25 %) 32 - Maschinenbau (13,15 %) 38 - Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren (8,52 %) 30 - Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung (7,42 %) 36 - Elektrotechnik (5,26 %) 21 - Bergbau (4,72 %) 31 - Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau (4,52 %) 72-75 - Bauhauptgewerbe (3,97 %) 30 - Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g. (2,74 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Bei dieser Abfallart ist kein Prozeßbezug gegeben, da Eisenschrotte bei den unterschiedlichsten Prozessen anfallen. Als Bezugsgröße wird daher eine wirtschaftliche Größe (vgl. Abschnitt 3.2) benutzt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Straßenfahrzeugbau	1.288.844	1.446.042	- 10,9 %
Eisenschaffende Industrie	808.636	1.255.576	- 35,6 %
Maschinenbau	802.679	1.492.262	- 46,2 %
Herstellung v. Eisen-, Blech- u. Metallwaren	519.791	588.371	- 11,7 %
Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	453.108	625.280	- 27,5 %
Elektrotechnik	321.169	389.978	- 17,6 %
Bergbau	287.896	321.045	- 10,3 %
Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	275.968	687.787	- 59,9 %
Bauhauptgewerbe	242.595	165.823	- 46,3 %
Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	167.323	243.952	- 31,4 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.288.844	1.294.267	1.420.548	1.236.551
beseitigte Abfallmenge (t)	4.762	1.954		
Produktionswert (Mio DM)	213.163	229.065	197.695	168.065
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	6,05	5,65	7,18	7,36
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,022	0,009		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die uneinheitliche Entwicklung der Kennziffern des Abfallaufkommens läßt trotz relativ hoher Standardabweichung nur den Mittelwert als geeignet erscheinen. Wegen der im Verhältnis sehr kleinen beseitigten Abfallmenge wird ebenfalls der Mittelwert als Kennziffer empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	6,56 t/Mio DM	11,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,016 t/Mio DM	41,9 %

Eisenschaffende Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	808.636	775.956	579.943	468.046
beseitigte Abfallmenge (t)	55.540	19.539		
Produktionswert (Mio DM)	84.438	95.442	91.785	101.084
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	9,58	8,13	6,32	4,63
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,658	0,205		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Bezogen auf die Abfallmenge zeigen die Kennziffern einen stetig steigenden Verlauf. Als Kennziffer wird deshalb der Wert von 1993 vorgeschlagen. Auch bei der beseitigten Abfallmenge empfiehlt die deutliche Steigerung die Verwendung der Kennziffer für 1993.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	9,58 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,658 t/Mio DM	

Maschinenbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	802.679	1.076.899	932.138	895.467
beseitigte Abfallmenge (t)	5.777	17.455		
Produktionswert (Mio DM)	156.415	183.415	151.736	147.304
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	5,13	5,87	6,14	6,08
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,037	0,095		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die Abfallkennziffern des Abfallaufkommens zeigen eine fallende Tendenz. Als Kennziffer wird der Wert für 1993 empfohlen. Gleiches gilt für die beseitigte Abfallmenge.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	5,13 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,037 t/Mio DM	

Herstellung v. Eisen-, Blech- u. Metallwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	519.791	546.936	460.988	408.868
beseitigte Abfallmenge (t)	8.785	3.591		
Produktionswert (Mio DM)	58.464	55.882	47.040	42.106
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	8,89	9,79	9,8	9,71
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,15	0,064		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Da unklar ist, ob sich hinter dem Rückgang der Kennziffer der Abfallmenge 1993 ein sich fortsetzender Trend steht, wird wegen der geringen Standardabweichung der Mittelwert empfohlen. Bei den Kennziffern der beseitigten Abfälle ist die Steigerung gegenüber 1990 nicht plausibel. Trotz der großen Standardabweichung läßt sich sinnvoll nur der Mittelwert verwenden.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	9,55 t/Mio DM	4,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,11 t/Mio DM	40,2 %

Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	453.108	566.590	492.236	464.478
beseitigte Abfallmenge (t)	3.139	2.005		
Produktionswert (Mio DM)	46.048	49.125	40.249	35.821
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	9,84	11,53	12,23	12,96
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,068	0,041		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die Abfallkennziffern des Abfallaufkommens zeigen eine fallende Tendenz. Als Kennziffer wird der Wert für 1993 empfohlen. Der Anstieg der Kennziffer der beseitigten Mengen ist nicht plausibel. Es wird daher trotz der hohen Standardabweichung die Verwendung des Mittelwerts empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	9,84 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,055 t/Mio DM	24,8 %

Elektrotechnik	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	321.169	298.770	408.586	306.827
beseitigte Abfallmenge (t)	1.245	3.137		
Produktionswert (Mio DM)	190.737	177.809	147.040	123.021
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,68	1,68	2,78	2,49
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,007	0,018		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Der Verlauf der Kennziffern legt nahe, daß sich beim Abfallaufkommen seit 1990 ein stabiler Zustand eingestellt hat. Es wird daher der Wert von 1993 (bzw. 1990) als Kennziffer empfohlen. Wegen des sehr geringen Anteils der beseitigten Abfallmenge können geringe Schwankungen der absoluten Abfallmengen zu deutlich verschiedenen Kennziffern führen. Trotz der hohen Standardabweichung wird für die beseitigte Abfallmenge daher der Mittelwert als Kennziffer vorgeschlagen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	1,68 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,013 t/Mio DM	44,0 %

Bergbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	287.896	165.531	206.947	229.134
beseitigte Abfallmenge (t)	1.965	241		
Produktionswert (Mio DM)	36.682	33.784	40.587	43.036
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	7,85	4,9	5,1	5,32
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,054	0,007		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Beim Anstieg der Kennziffern von 1993 für das Abfallaufkommen ist unklar, ob es sich um einen sich fortsetzenden Trend handelt. Daher wird trotz der hohen Standardabweichung der Mittelwert als Kennziffer empfohlen. Gleiches gilt für die Kennziffer der beseitigten Abfallmenge.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	5,79 t/Mio DM	20,7 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,031 t/Mio DM	77,1 %

Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	275.968	601.900	152.399	167.563
beseitigte Abfallmenge (t)	2.971	1.025		
Produktionswert (Mio DM)	38.563	30.635	26.116	25.099
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	7,16	19,65	5,83	6,68
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,077	0,033		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die extreme Überhöhung der Kennziffer von 1990 ist außer mit Unstetigkeiten im Gefolge der Wiedervereinigung nicht plausibel nachzuvollziehen. Als Kennziffer des Abfallaufkommens wird daher der Mittelwert der Jahre 1984, 1987 und 1993 vorgeschlagen. Wegen des sehr geringen Anteils der beseitigten Abfallmenge können geringe Schwankungen der absoluten Abfallmengen zu deutlich verschiedenen Kennziffern führen. Trotz der hohen Standardabweichung wird daher der Mittelwert als Kennziffer vorgeschlagen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert ohne 1990)	6,56 t/Mio DM	8,4 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,055 t/Mio DM	40,0 %

Bauhauptgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	242.595	94.942	134.834	137.160
beseitigte Abfallmenge (t)	9.554	3.041		
Produktionswert (Mio DM)	190.682	141.108	124.580	133.160
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,27	0,67	1,08	1,03
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,05	0,022		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Der auffallend geringe Wert der Kennziffer von 1990 ist außer mit Verwerfungen im Gefolge der Wiedervereinigung nicht plausibel erklärbar. Als Kennziffer des Abfallaufkommens wird daher der Mittelwert der Jahre 1984, 1987 und 1993 vorgeschlagen. Trotz der hohen Standardabweichung wird bei der beseitigten Abfallmenge der Mittelwert als Kennziffer vorgeschlagen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert ohne 1990)	1,13 t/Mio DM	9,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,036 t/Mio DM	38,9 %

Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	167.323	218.743		
beseitigte Abfallmenge (t)	2.105	1.208		
Produktionswert (Mio DM)	46.048	49.125		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	3,63	4,45		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,046	0,025		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

In Ermangelung der Abfallmengen für die Jahre 1984 und 1987 wird für die Kennzahlen des Abfallaufkommens und der beseitigten Abfälle jeweils der Mittelwert vorgeschlagen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	4,04 t/Mio DM	10,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,036 t/Mio DM	29,6 %

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle/-reststoffe
LAGA-Abfallschlüssel:	911 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	9060, 9062, 9063
EWK-Code:	20 03 01
SYUM-Branche:	7-9 - Krankenhäuser (14,22 %) 32 - Maschinenbau (11,19 %) 72-75 - Bauhauptgewerbe (8,27 %) 36 - Elektrotechnik (7,1 %) 40 - Chemische Industrie (6,6 %) 33 - Straßenfahrzeugbau (6,06 %) 58 - Herstellung von Kunststoffwaren (4,93 %) 21 - Bergbau (4,23 %) 54 - Holzverarbeitung (3,36 %) 10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (3,25 %) 38 - Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren (3,23 %) 25 - Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden (2,67 %) 76, 77 - Ausbaugewerbe (2,57 %) 6818, 6819, 6828 - Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerbackwaren (2,5 %) 31 - Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau (2,4 %) 63 - Textilgewerbe (2,35 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Bei den hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen ist im allgemeinen kein direkter Bezug zu einer physikalischen Größe gegeben. Deshalb werden die Kennziffern mit einer wirtschaftlichen Bezugsgröße gebildet. Bei den Krankenhäusern wird die Abfallmenge auf die Pflgetage bezogen, da hier in der Statistik keine wirtschaftliche Kenngröße existiert. Da die Produktionswerte nur für den Bereich Nahrungsmittel und nicht für die Herstellung von Backwaren und Dauerbackwaren vorlagen, wurde für diese Branche als Bezugsgröße die Menge an Dauerbackwaren verwendet.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Abgesehen vom Bergbau und dem Baugewerbe haben die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle deutlich abgenommen.

	1993	1990	Veränderung
Krankenhäuser	560.679	781.823	- 28,3 %
Maschinenbau	441.304	560.296	- 21,2 %
Bauhauptgewerbe	326.086	291.258	+ 11,9%
Elektrotechnik	280.020	547.286	- 48,8 %
Chemische Industrie	260.369	452.929	- 42,5 %
Straßenfahrzeugbau	238.786	438.347	- 45,5 %
Herstellung von Kunststoffwaren	194.585	301.632	- 35,5 %
Bergbau	166.820	139.566	+ 19,5 %
Holzverarbeitung	132.421	165.962	- 20,2 %
Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	128.124	142.608	- 10, 2%
Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	127.543	209.801	- 39,2 %
Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	105.410	168.439	- 37,4 %
Ausbaugewerbe	101.159	78.483	+ 28,9 %
Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerback-	98.617	134.064	- 26,4 %
Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	94.614	114.682	- 17,5 %
Textilgewerbe	92.744	162.587	- 42,9 %

Abfallmengen in t

3. Abfallkennziffern

Eine branchenspezifische Unterscheidung der Veränderungen im Bereich der Hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle ist nicht anzunehmen, da die Anforderungen an eine weitergehende Sortierung für die gesamte Wirtschaft gelten. In den meisten Branchen zeigen die Kennziffern, daß die Umsetzung der Verwertungsmaßnahmen zwischen 1990 und 1993 nochmals intensiviert wurde. Als Kennziffern werden daher sowohl für das Abfallaufkommen als auch für die beseitigte Abfallmenge einheitlich die Werte für 1993 vorgeschlagen. Allein der Anstieg der Kennziffern im Maschinenbau und im Bergbau fällt aus dem Rahmen, so daß hier die Mittelwerte heranzuziehen sind.

Krankenhäuser	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	560.679	781.823		
beseitigte Abfallmenge (t)	539.171	771.375		
Pflegetage	189.934.787	201.177.295		
Abfallkennziffer 1 (t/Tag)	0,00295	0,00388		
Abfallkennziffer 2 (t/Tag)	0,00284	0,00383		

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,00295 t/Pflegetag	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,00284 t/Pflegetag	

Maschinenbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	441.304	438.907	437.617	401.675
beseitigte Abfallmenge (t)	423.717	435.072		
Produktionswert (Mio DM)	156.415	183.415	151.736	147.304
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	2,82	2,39	2,88	2,73
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	2,77	2,37		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	2,71 t/Mio DM	7,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	2,57 t/Mio DM	7,8 %

Bauhauptgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	326.086	231.388	295.095	226.153
beseitigte Abfallmenge (t)	313.463	225.429		
Produktionswert (Mio DM)	190.682	141.108	124.580	133.160
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,71	1,64	2,37	1,7
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,64	1,60		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	1,71 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	1,64 t/Mio DM	

Elektrotechnik	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	280.020	444.395		
beseitigte Abfallmenge (t)	268.530	431.128		
Produktionswert (Mio DM)	190.737	177.809	147.040	123.021
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,47	2,5		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,41	2,42		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	1,47 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	1,41 t/Mio DM	

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	260.369	359.649	391.135	433.956
beseitigte Abfallmenge (t)	251.238	350.539		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847	186.953	177.225
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,13	1,65	2,09	2,45
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,09	1,61		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	1,13 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	1,09 t/Mio DM	

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	238.786	394.874	466.550	418.420
beseitigte Abfallmenge (t)	229.231	390.200		
Produktionswert (Mio DM)	213.163	229.065	197.695	168.065
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,12	1,72	2,36	2,49
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,08	1,70		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	1,12 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	1,08 t/Mio DM	

Herstellung von Kunststoffwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	194.585	288.946	291.114	227.594
beseitigte Abfallmenge (t)	190.621	284.014		
Produktionswert (Mio DM)	60.881	57.034	46.401	39.974
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	3,20	5,03	6,27	5,69
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	3,13	4,98		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	3,20 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	3,13 t/Mio DM	

Bergbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	166.820	120.961	151.722	170.127
beseitigte Abfallmenge (t)	164.223	120.493		
Produktionswert (Mio DM)	36.682	33.784	40.587	43.036
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	4,55	3,58	3,74	3,95
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	4,48	3,57		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	3,96 t/Mio DM	9,3 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	4,03 t/Mio DM	11,3 %

Holzverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	132.421	143.333	124.320	115.426
beseitigte Abfallmenge (t)	126.963	142.077		
Produktionswert (Mio DM)	45.087	39.470	35.333	36.107
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	2,94	3,63	3,52	3,20
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	2,82	3,60		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	2,94 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	2,82 t/Mio DM	

Elektrizitäts-, Gas-, Fern-wärme-, Was-serversorgung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	128.124	97.698	106.914	114.719
beseitigte Abfallmenge (t)	123.836	96.491		
Produktionswert (Mio DM)	148.509	120.640	113.675	105.972
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,86	0,81	0,94	1,08
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,83	0,80		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,86 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,83 t/Mio DM	

Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	127.543	195.497	183.022	157.225
beseitigte Abfallmenge (t)	122.819	191.777		
Produktionswert (Mio DM)	58.464	55.882	47.040	42.106
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	2,18	3,5	3,89	3,73
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	2,10	3,43		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	2,18 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	2,10 t/Mio DM	

Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	105.410	119.571	141.769	145.789
beseitigte Abfallmenge (t)	104.296	118.454		
Produktionswert (Mio DM)	53.646	42.198	37.723	40.367
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,96	2,83	3,76	3,61
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,94	2,81		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	1,96 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	1,94 t/Mio DM	

Ausbaugewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	101.159	64.427	85.398	61.985
beseitigte Abfallmenge (t)	99.494	64.427		
Produktionswert (Mio DM)	126.054	83.278	74.952	72.176
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,80	0,77	1,14	0,86
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,79	0,77		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert ohne 1987)	0,81 t/Mio DM	4,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,78 t/Mio DM	1,3 %

Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerbackwaren	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	98.617	134.064	93.106	83.764
beseitigte Abfallmenge (t)	95.681	128.603		
Menge Dauerbackwaren (t)	643.000	595.000	422.000	393.000
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,153	0,225	0,221	0,213
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,149	0,216		

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,153 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,149 t/tB	

Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau		1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	94.614	69.601	78.705	64.978
beseitigte Abfallmenge (t)	92.813	69.601		
Produktionswert (Mio DM)	38.563	30.635	26.116	25.099
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	2,45	2,27	3,01	2,59
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	2,41	2,27		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	2,45 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	2,41 t/Mio DM	

Textilgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	92.744	140.751	140.195	
beseitigte Abfallmenge (t)	91.565			
Produktionswert (Mio DM)	34.946	37.202	34.068	
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	2,65	3,78	4,11	
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	2,62			

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	2,65 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	2,62 t/Mio DM	

5. Literatur

StBA (Statistisches Bundesamt): Statistisches Jahrbuch. versch. Jahrgänge Wiesbaden

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Verpackungsmaterial und Kartonagen a.n.g.
LAGA-Abfallschlüssel:	912 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	9061
EWK-Code:	15 01 01 (Papier und Pappe)
EWK-Code:	15 01 05 (Verbundverpackungen)
SYUM-Branche:	56 - Papier- und Pappeverarbeitung (10,18 %) 36 - Elektrotechnik (8,28 %) 40 - Chemische Industrie (7,21 %) 33 - Straßenfahrzeugbau (6,72 %) 32 - Maschinenbau (6,64 %) 7-9 - Krankenhäuser (5,91 %) 58 - Herstellung von Kunststoffwaren (5,26 %) 72-75 – Bauhauptgewerbe (4,53 %) 6818, 6819, 6828 - Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerbackwaren (4,22 %) 52 - Herstellung und Verarbeitung von Glas (4,07 %) 76, 77 - Ausbaugewerbe (3,9 %) 63 - Textilgewerbe (3,87 %) 38 - Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren (3,33 %) 54 - Holzverarbeitung (3,09 %) 6816, 6825, 6882 - Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g. (2,41 %) 57 - Druckerei, Vervielfältigung (2,32 %) 6831, 6836 - Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch (2,03 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Bei den Verpackungsmaterialien und Kartonagen ist wie bei den hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen im allgemeinen kein direkter Bezug zu einer physikalischen Größe gegeben. Deshalb werden die Kennziffern mit einer wirtschaftlichen Bezugsgröße gebildet. Als Bezugsgröße für Krankenhäuser wird abweichend die Anzahl der Pflgetage benutzt (vgl. LAGA-Nr. 911 01). Da die Produktionswerte nur für den Bereich Nahrungsmittel und nicht für die Herstellung von Backwaren und Dauerbackwaren, die Herstellung von Kartoffelerzeugnissen und nicht für Molkerei, Käserei; Herstellung

von Dauermilch vorlagen, wurde als Bezugsgröße abweichend die Menge an Dauerbackwaren, die Menge an Kartoffelerzeugnissen und die Menge an Käse (vgl. LAGA 125 02) benutzt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Abfallmenge (t)	1993	1990	Veränderung
Papier- und Pappeverarbeitung	147.411	205.116	- 28,1 %
Elektrotechnik	119.955	155.000	- 22,6 %
Chemische Industrie	104.392	148.874	- 29,9 %
Straßenfahrzeugbau	97.268	119.378	- 18,5 %
Maschinenbau	96.150	108.110	- 11,1 %
Krankenhäuser	85.532	90.246	- 5,2 %
Herstellung von Kunststoffwaren	76.250	107.196	- 28,9 %
Bauhauptgewerbe	65.659	83.869	- 21,7 %
Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerback-	61.163	67.805	- 9,8 %
Herstellung und Verarbeitung von Glas	58.925	23.279	+ 153,1 %
Ausbaugewerbe	56.479	37.031	+ 52,5 %
Textilgewerbe	56.079	66.880	- 16,1 %
Herstellung von Eisen-, Blech- und Metall-	48.187	66.176	- 27,2 %
waren			
Holzverarbeitung	44.709	53.817	- 16,9 %
Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	34.871	32.662	+ 6,8 %
Druckerei, Vervielfältigung	33.672	81.251	- 58,6 %
Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	29.343	37.937	- 22,6 %

Abfallmengen in t

3. Abfallkennziffern

Die Kennziffern des Abfallaufkommens zeigen für die meisten Branchen abnehmende Tendenz. In diesen Fällen wird einheitlich die Verwendung der Kennziffer des Jahres 1993 empfohlen. Bei einer Reihe von Branchen bewegen sich die Kennziffern auf relativ einheitlichem Niveau, so daß dann die Verwendung des Mittelwerts vorgeschlagen wird. In der Tendenz gestiegene Werte finden sich im Baugewerbe, wo sich einerseits im Rahmen der Wiedervereinigung Unstetigkeiten ergeben haben, im Zuge der Umsetzung der Verpackungsverordnung aber auch eine verstärkte Trennung der Abfälle auf den Baustellen eingesetzt hat. Als Kennziffer wird hier der Wert für 1993 vorgeschlagen. Ebenso steigen die Kennziffern in der Papier- und Pappeverarbeitung, wo produktionsbedingte Effekte zu vermuten sind. Als statistische "Ausreißer", die sachlich nicht begründet werden können, müssen die deutlich erhöhten Werte der Kennziffer 1993 der Glasindustrie und der Kennziffer 1990 der Druckereien angesehen werden. Bei den Kennziffern der beseitigten Abfälle sind im allgemeinen sinkende Werte zu verzeichnen. Ursache ist die zunehmende Verwertung der Verpackungsabfälle nach Inkrafttreten der Verpackungsverordnung.

Papier-/Pappeverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	147.411	153.665	105.110	89.448
beseitigte Abfallmenge (t)	7.195	7.960		
Produktionswert (Mio DM)	27.633	28.731	22.421	20.842
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	5,33	5,35	4,69	4,29
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,26	0,277		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert 1990, 1993)	5,34 t/Mio DM	0,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,269 t/Mio DM	3,2 %

Elektrotechnik	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	119.955	147.767	161.600	140.440
beseitigte Abfallmenge (t)	16.654	42.183		
Produktionswert (Mio DM)	190.737	177.809	147.040	123.021
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,629	0,831	1,10	1,14
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,087	0,237		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,629 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,087 t/Mio DM	

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	104.392	143.650	124.492	109.628
beseitigte Abfallmenge (t)	23.182	68.399		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847	186.953	177.225
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,454	0,659	0,666	0,619
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,101	0,314		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,454 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,101 t/Mio DM	

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	97.268	116.808	98.346	120.891
beseitigte Abfallmenge (t)	19.451	40.583		
Produktionswert (Mio DM)	213.163	229.065	197.695	168.065
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,456	0,510	0,497	0,719
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,091	0,177		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,456 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,091 t/Mio DM	

Maschinenbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	96.150	104.205	94.952	73.353
beseitigte Abfallmenge (t)	20.649	43.238		
Produktionswert (Mio DM)	156.415	183.415	151.736	147.304
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,615	0,568	0,626	0,498
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,132	0,236		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,577 t/Mio DM	8,7 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,149 t/Mio DM	28,3 %

Krankenhäuser	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	85.532	90.246		
beseitigte Abfallmenge (t)	12.617	32.486		
Pflege tage	189.934.787	201.177.295		
Abfallkennziffer 1 (t/Tag)	0,0004503	0,0004486		
Abfallkennziffer 2 (t/Tag)	0,0000664	0,0001615		

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,000449 t/Pflege tag	0,2 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,0000664 t/Pflege tag	

Herstellung von Kunststoffwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	76.250	106.333	96.986	75.551
beseitigte Abfallmenge (t)	16.889	47.514		
Produktionswert (Mio DM)	60.881	57.034	46.401	39.974
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,25	1,864	2,09	1,89
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,277	0,833		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	1,25 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,277 t/Mio DM	

Bauhauptgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	65.659	79.458	34.903	26.593
beseitigte Abfallmenge (t)	31.674	30.765		
Produktionswert (Mio DM)	190.682	141.108	124.580	133.160
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,34	0,56	0,28	0,199
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,166	0,218		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,034 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,166 t/Mio DM	

Herstellung von Back-waren u. von Dauerbackw.	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	61.163	64.489	53.564	41.294
beseitigte Abfallmenge (t)	17.572	22.686		
Menge Dauerbackwaren (t)	643.000	595.000	422.000	393.000
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,0951	0,114	0,127	0,105
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,0273	0,04219		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,0951 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,0273 t/tB	

Herstellung und Verarbeitung von Glas	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	58.925	19.992	20.291	15.729
beseitigte Abfallmenge (t)	1.285	6.767		
Produktionswert (Mio DM)	13.165	12.877	11.452	10.149
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	4,48	1,55	1,77	1,55
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,098	0,526		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert ohne 1993)	1,62 t/Mio DM	6,4 %
beseitigte Abfallmenge (1990)	0,526 t/Mio DM	

Ausbaugewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	56.479	36.221	28.526	30.350
beseitigte Abfallmenge (t)	16.742	25.127		
Produktionswert (Mio DM)	126.054	83.278	74.952	72.176
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,448	0,435	0,38	0,42
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,133	0,302		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,421 t/Mio DM	6,1 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,133 t/Mio DM	

Textilgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	56.079		54.758	54.420
beseitigte Abfallmenge (t)	8.275			
Produktionswert (Mio DM)	34.946		37.202	34.068
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,605		1,472	1,597
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,237			

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	1,56 t/Mio DM	3,9 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,237 t/Mio DM	

Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	48.187	64.708	53.823	41.523
beseitigte Abfallmenge (t)	7.906	19.265		
Produktionswert (Mio DM)	58.464	55.882	47.040	42.106
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,824	1,16	1,144	0,986
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,135	0,345		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,824 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,135 t/Mio DM	

Holzverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	44.709	46.152	45.260	52.408
beseitigte Abfallmenge (t)	11.886	21.362		
Produktionswert (Mio DM)	45.087	39.470	35.333	36.107
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,992	1,169	1,28	1,45
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,264	0,541		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,992 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,264 t/Mio DM	

Herstellung von Kartoffelerzeugnissen	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	34.871	31.639	27.924	92.779
beseitigte Abfallmenge (t)	4.182	8.354		
Menge Kartoffelerzeugnisse. (t)	603.007	549.629		
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,058	0,058		
Abfallkennziffer 2 (t/B)	0,007	0,015		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,058 t/tB	0,0 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,007	

Druckerei, Vervielfältigung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	33.672	79.716	38.159	28.438
beseitigte Abfallmenge (t)	3.120	5.091		
Produktionswert (Mio DM)	42.742	38.343	34.240	32.167
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,788	2,08	1,11	0,884
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,073	0,133		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert ohne 1990)	0,926 t/Mio DM	14,6 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,073 t/Mio DM	

Molkerei, Käserei; Her-stellung von Dauermilch	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	29.343	36.705	34.395	37.570
beseitigte Abfallmenge (t)	4.525	11.861		
Menge Käse (t)	1.456.543	1.233.240	1.005.000	968.000
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,02	0,03	0,0342	0,0388
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,0031	0,00962		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,02 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,0031 t/tB	

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Baustellenabfälle (nicht Bauschutt)
LAGA-Abfallschlüssel:	912 06
StBA-Abfallschlüssel (1987):	9060, 9062, 9063
EWC-Code:	17 07 01
SYUM-Branche:	72-75 - Bauhauptgewerbe (63,38 %) 40 - Chemische Industrie (14,76 %) 76, 77 - Ausbaugewerbe (6,71 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Baustellenabfälle sind Bauabfälle, die nicht Bauschutt sind. Im Zuge der Umsetzung des Kreislaufwirtschaftsgedankens werden diese Abfälle auch zur Schadstoffentfrachtung von Bauschutt und Erdaushub getrennt erfaßt. Wie für alle Abfälle des Baugewerbes wird auch hier als Bezugsgröße der Zementbedarf gewählt. Bei der Chemischen Industrie und beim Ausbaugewerbe werden wegen des fehlenden Prozeßbezugs wirtschaftliche Bezugsgrößen verwendet.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Zuwächse der Baustellenabfälle im Bau- und im Ausbaugewerbe erklären sich durch die zunehmende Bautätigkeit in den NBL und die zunehmende Abfalltrennung auf den Baustellen. Die extreme Steigerung der Bauabfälle in der Chemischen Industrie wird auf die Umstrukturierung der großen Chemiestandorte in den NBL zurückgeführt.

	1993	1990	Veränderung
Bauhauptgewerbe	1.205.705	768.137	+ 57 %
Chemische Industrie	280.811	33.637	+ 734,8 %
Ausbaugewerbe	127.634	62.506	+ 104,19 %

Abfallmengen in t

3. Abfallkennziffern

Bauhauptgewerbe	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.205.705	716.464		
beseitigte Abfallmenge (t)	1.082.383	716.464		
Inlandsverbrauch Zement (t)	41.275.000	27.502.000		
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,029	0,026		
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,026	0,026		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Durch die Verpflichtung auch auf den Baustellen eine Trennung der Abfallfraktionen vorzunehmen, ist das Ansteigen der Kennziffern für das Abfallaufkommen und die beseitigte Abfallmenge nachvollziehbar. Es werden daher die Werte für 1993 empfohlen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,029 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,026 t/tB	

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	280.811	32.368		
beseitigte Abfallmenge (t)	279.472	30.546		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,22	0,15		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,22	0,14		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die um eine Größenordnung angestiegenen Kennziffern für das Abfallaufkommen und die beseitigten Abfälle lassen sich bei der Chemischen Industrie nur durch die Umbauarbeiten der großen Chemiekomplexe in den NBL erklären. Da dieser Umbau nun seinem Abschluß entgegengeht, ist zu erwarten, daß sich die Kennziffern auf das Niveau von 1990 einpendeln werden.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,15 t/ t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,14 t/ t/Mio DM	

Ausbaugewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	127.634	55.719		
beseitigte Abfallmenge (t)	113.578	51.562		
Produktionswert (Mio DM)	126.054	83.278		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,01	0,67		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,9	0,62		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Beim Ausbaugewerbe ist auch wiedervereinigungsbedingt in den nächsten Jahren mit einem erhöhten Anfall von Abfällen aus Ausbaumaßnahmen zu rechnen. Da die Spitze sicherlich um 1993 erreicht war, wird als Kennziffer trotz hoher Standardabweichung der Mittelwert von 1990 (ABL) und 1993 (ABL + NBL) vorgeschlagen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,84 t/ t/Mio DM	20,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,76 t/ t/Mio DM	18,4 %

4. Literatur

Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V.: Zahlen aus der Zementindustrie. versch. Jahrgänge Köln

Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt": Stoffströme und Kosten in den Bereiche Bauen und Wohnen. Entwurf. Bonn 1997

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Schlämme aus Wasseraufbereitung
LAGA-Abfallschlüssel:	941 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	9140
EWC-Code:	19 09 02
SYUM-Branche:	10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (88,68 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Bei dieser Abfallart konnte kein Prozeßbezug hergestellt werden, da nach Analyse der vierstelligen SYUM-Nr. sich die Abfallmenge je zur Hälfte aus der Elektrizitätserzeugung (Aufbereitung des Kühlwassers) und aus der Wassergewinnung zusammensetzt. Als Bezugsgröße wird daher eine wirtschaftliche Bezugsgröße (vgl. Abschnitt 3.2) verwendet.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge(t)	1.105.045	591.743	+ 86,7 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.105.045	370.766	330.715	840.599
beseitigte Abfallmenge (t)	877.485	277.981		
Produktionswert (Mio DM)	148.509	120.640	113.675	105.972
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	7,44	3,07	2,91	7,93
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	5,91	2,30		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Der Verlauf der Abfallmengen und damit auch die Entwicklung der Abfallkennziffern ist nicht nachzuvollziehen. Zur Bildung der Kennziffern wird deshalb trotz der hohen Standardabweichung notgedrungen der Mittelwert herangezogen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	5,34 t/Mio DM	44,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	4,11 t/Mio DM	44,0 %

Abfallkategorie:	Nicht gefährliche Abfälle
LAGA-Bezeichnung:	Klärschlämme (ohne 948 01)
LAGA-Abfallschlüssel:	943 01
StBA-Abfallschlüssel (1987):	9360, 9361
EWC-Code:	19 08 05
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (66,36 %) 10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (23,81 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Klärschlämme sind Abfälle aus der Abwasserreinigung, die als Nebenprozeß einer Vielzahl industrieller Aktivitäten zugeordnet ist. Als Bezugsgröße wird daher eine wirtschaftliche Bezugsgröße (vgl. Abschnitt 3.2) verwendet.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Chemische Industrie	1.458.085	1.428.022	+ 2,1 %
Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- u. Wasserversorgung	523.187	667.044	- 21,6 %

Abfallmengen in t

3. Abfallkennziffern

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.458.085	520.134	1.605.020	1.334.934
beseitigte Abfallmenge (t)	229.972	506.673		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847	186.953	177.225
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	6,34	2,39	8,58	7,53
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	6,26	2,33		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

Bei den Daten des Jahres 1990 sind fehlerhafte Angaben in der Statistik zu vermuten. Zur Kennzifferbildung des Abfallaufkommens wird daher der Mittelwert ohne 1990 herangezogen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert ohne 1993)	7,48 t/Mio DM	12,2 %
beseitigte Abfallmenge (1993)	6,26 t/Mio DM	

Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- u. Wasserversorgung	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	523.187	21.845	28.230	51.063
beseitigte Abfallmenge (t)	332.066	4.941		
Produktionswert (Mio DM)	148.509	120.640	113.675	105.972
Abfallkennziffer 1 (t)	3,52	0,18	0,25	0,48
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	2,24	0,04		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

Bei den Daten des Jahres 1993 sind fehlerhafte Angaben in der Statistik zu vermuten. Die Kennziffern der vorherigen Jahre weisen eine fallende Tendenz auf, so daß zur Kennzifferbildung des Abfallaufkommens und der beseitigten Abfallmenge die Werte des Jahres 1990 herangezogen werden.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1990)	0,18 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1990)	0,04 t/Mio DM	

4.4.3 Sonderabfälle

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Schlacken aus NE-Metallschmelzen	
LAGA-Abfallschlüssel:	312 03	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2110	
EWC-Code:	1004 01	(Schlacken; Thermische Bleimetallurgie)
EWC-Code:	1005 01	(Schlacken; Thermische Zinkmetallurgie)
EWC-Code:	1006 01	(Schlacken; Thermische Kupfermetallurgie)
EWC-Code:	1007 01	(Schlacken; Thermische Silber-, Gold- und Platinmetallurgie)
EWC-Code:	1010 03	(Ofenschlacke; Gießen von NE-Metallen)
SYUM-Branche:	28 - NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke (97,73 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Bei der Gewinnung und Raffination von NE-Metallen in der Hitze oder im Schmelzfluß werden neben dem Hauptmetall auch verunreinigte Schlacken erhalten. Diese kommen zu 2/3 aus NE-Schwermetallhütten, in denen vor allem Kupfer, Blei, Zink und Nickel hergestellt werden. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	327.891	218.939	+ 49,8 %

3. Abfallkennziffern

NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	327.891	196.190		
beseitigte Abfallmenge (t)	134.218	154.441		
Produktionswert (Mio DM)	40.105	36.244		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	8,176	5,413		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	3,347	4,261		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	6,80 t/Mio DM	20,3 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	3,80 t/Mio DM	12,0 %

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Salzschlacken, aluminiumhaltig	
LAGA-Abfallschlüssel:	312 11	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2292	
EWC-Code:	1003 04	(Schlacken aus Erstschnelze/weiße Krätze; thermische Aluminiummetallurgie)
EWC-Code:	1003 08	(Salzschlacken aus Zweitschnelze; thermische Aluminiummetallurgie)
EWC-Code:	1010 03	(Ofenschlacke; NE-Metallgießerei)
SYUM-Branche:	28 - NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke (89,76 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Für die Aluminiumerzeugung in Umschnelzwerken werden in der Regel Schrotte eingesetzt, die mit Lacken, Kunststoffen, Schmiermitteln u.a. verunreinigt sind. Zur Vermeidung der Metalloxydation sowie zur Einbindung von Verunreinigungen geschieht das Einschnelzen in Trommelöfen unter einer flüssigen Salzschmelze. Diese wird mengenmäßig zu etwa 2/3 aus Natriumchlorid und zu etwa 1/3 aus Kaliumchlorid zusammengesetzt und enthält als Flußmittel Flußspat (CaF_2). Nach Abstich des flüssigen Aluminiums aus dem Schnelzofen wird auch das mit Verunreinigungen beladene und mit metallischem Aluminium durchsetzte Salzbad - die Salzschlacke - in Stahlkübel abgezogen. Aluminiumsalzschlacke erkaltet nach dem Abstich aus dem Schnelzofen zu Blöcken. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Der große Rückgang der Abfallmengen von 1990 zu 1993 um fast 40 % hat wirtschaftliche Gründe. Der Gesamtverbrauch an Aluminium war 1993 besonders niedrig, entsprechend gering die Produktion an Sekundäraluminium (vgl. Metallstatistik 1995).

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	126.793	212.143	- 40,2 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	126.793		211.350	209.216
beseitigte Abfallmenge (t)	32.817			
Produktion Sekundäraluminium (t)	408.100		501.200	442.200
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,31		0,42	0,47
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,08			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die von 1984 bis 1993 niedriger werdenden Abfallkennziffern zeugen von den laufenden Bemühungen der Aluminiumindustrie, die Abfallmengen zu reduzieren. Es wird daher vorgeschlagen, mit dem aktuellsten Wert von 1993 zu rechnen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,31 t/tB	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,08 t/tB	

4. Literatur

UBA (Umweltbundesamt): Schreiben zum Thema " Verwertung von Aluminiumsalzschlacke", Januar 1991

Metallstatistik 1984 - 1994. Hrsg.: Metallgesellschaft AG Frankfurt a. Main, World Bureau of Metal Statistics Ware, England 1995

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Gichtgasstäube	
LAGA-Abfallschlüssel:	312 15	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2310	
EWC-Code:	1002 03	(feste Abfälle aus der Gasreinigung; Eisen- und Stahlindustrie)
EWC-Code:	1009 04	(Ofenstaub; Eisen- und Stahlgießerei)
SYUM-Branche:	27 - Eisenschaffende Industrie (86,09 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Das bei der Eisenproduktion anfallende Gichtgas (ca. 1.600 m³/t Roheisen) enthält 5 bis 15 g/m³ Staub. Es wird in Gichtgasreinigungsanlagen durch Wirbler zur Grobabscheidung des Gichtstaubes und Venturi-Wäscher zur Feinabscheidung geleitet. Das gereinigte Gichtgas wird zur Erwärmung des Windes, für den Zündofen der Sinteranlage, für Heizzwecke in Stahlwerken oder in gesonderten Kraftwerken zur Stromerzeugung eingesetzt.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/tP)
Produktionsmenge 1993	0,0068
Ökoinventare	0,005
Öko-Institut	0,015
Winnacker-Küchler (Staub gesamt)	0,008 - 0,024

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	158.060	149.667	5,6 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	158.060	116.300		
beseitigte Abfallmenge (t)	16.701	42.237		
Produktion Roheisen (t)	26.970.000	28.875.000		
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,0059	0,0040		
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,0006	0,0015		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die erhaltenen Abfallkennziffern liegen im Bereich der Literaturdaten. Es wird daher vorgeschlagen, den Mittelwert zu benutzen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,005 t/tB	19,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,001 t/tB	42,9 %

4. Literatur

BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) Schweiz: Ökoinventare für Verpackungen. Seite 314, Bern 1996

Öko-Institut e.V.: Weiterentwicklung der Datenbank. Emittentenstruktur durch Einbindung von Stoffflußziffern. Seite 37, Darmstadt 1996

Winnacker, Küchler: Chemische Technologie, Band 4, Metalle. Carl Hanser Verlag, München 1986

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Filterstäube, NE-metallhaltig	
LAGA-Abfallschlüssel:	312 17	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2212	
EWC-Code:	1002 03	(feste Gasreinigungsabfälle; Eisen- und Stahlindustrie)
EWC-Code:	1003 11	(Feinstaub; Thermische Aluminiummetallurgie)
EWC-Code:	1003 12	(andere Teilchen und Staub, Kugelmühlenstaub; Thermische Aluminiummetallurgie)
EWC-Code:	1004 04	(Feinstaub; Thermische Bleimetallurgie)
EWC-Code:	1005 03	(Feinstaub; Thermische Zinkmetallurgie)
EWC-Code:	1006 03	(Feinstaub; Thermische Kupfermetallurgie)
EWC-Code:	1007 03	(feste Abfälle aus der Gasreinigung; Thermische Silber-, Gold- und Platinmetallurgie)
EWC-Code:	1008 03	(Feinstaub; sonstige thermische NE-Metallurgie)
EWC-Code:	1010 04	(Ofenstaub; NE-Metallgießerei)
SYUM-Branche:	27 - Eisenschaffende Industrie (68,78 %)	
	28 - NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke (22,92 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Dieser Abfall fällt in den Filteranlagen der Eisenschaffenden und Nichteisenschaffenden Industrie an. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Eisenschaffende Industrie	78.286	32.451	+ 141,2 %
NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	26.087	18.703	+ 39,5 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Eisenschaffende Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	78.286	19.731		
beseitigte Abfallmenge (t)	27.093	8.169		
Produktionswert (Mio DM)	84.438	95442		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,927	0,207		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,321	0,086		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,590 t/Mio DM	64,9 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,204 t/Mio DM	57,7 %

NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	26.087			
beseitigte Abfallmenge (t)	8.085			
Produktionswert (Mio DM)	40.105			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,650			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,202			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,650 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,202 t/Mio DM	

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Feste Reaktionsprodukte aus der Abgasreinigung von Feuerungsanlagen, ohne REA-Gipse	
LAGA-Abfallschlüssel:	313 14	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2410	
EWC-Code:	1001 05	(feste Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus REA)
EWC-Code:	1001 06	(andere feste Abfälle aus der Gasreinigung)
EWC-Code:	1001 07	(schlammförmige Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus REA)
EWC-Code:	1001 08	(andere Schlämme aus der Gasreinigung)
SYUM-Branche:	10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (94,04 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Als feste Reaktionsprodukte aus Abgasreinigungssystemen von Feuerungsanlagen sind vor allem die REA-Gipse (vergleiche LAGA 313 15) zu nennen. Daneben fallen aber auch noch belastete Feststoffe an, wie z. B. Natriumsulfat aus dem Wellmann-Lord-Verfahren, das zur Entschwefelung von Braunkohlekraftwerken eingesetzt wird. Als Bezugsgrößen eignen sich prinzipiell diejenigen Energieträger, die im Vergleich hohe Schwefelgehalte aufweisen. Dies sind im wesentlichen Braun- und Steinkohle. Bezugsgröße ist daher der Energieinhalt der Brennstoffe (Stein- und Braunkohle) der öffentlichen Wärmekraftwerke (StBA 1994).

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	211.428	393.526	- 46,3 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	211.428	311.156		
beseitigte Abfallmenge (t)	15.865	115.057		
Brennstoffverbrauch (TJ)	2.464.041	1.781.346		
Abfallkennziffer 1 (t/TJ)	0,086	0,175		
Abfallkennziffer 2 (t/TJ)	0,0064	0,0645		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,131 t/TJ	34,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,035 t/TJ	81,9 %

4. Literatur

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 6.4 Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe 1995, 1993, 1990, 1987, 1984. Wiesbaden 1996, 1994, 1991, 1988, 1985

Abfallkategorie:	Sonderabfälle		
LAGA-Bezeichnung:	Sonstige Böden mit schädlichen Verunreinigungen		
LAGA-Abfallschlüssel:	314 24		
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3060		
EWC-Code:	1705 01	(Erde und Steine; Erde und Hafenaushub)	
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (44,99 %), 10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (38,19 %)		

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Im Gegensatz zur LAGA Nr. 314 41 sind in dieser Sonderabfallkategorie sonstige Böden erfasst, deren Aufkommen nicht mit Baumaßnahmen verbunden ist. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Chemische Industrie	53.720	145.313	- 63,0 %
Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	45.597	8.998	+ 406,7 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	53.720			
beseitigte Abfallmenge (t)	48.789			
Produktionswert (Mio DM)	229.972			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,234			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,212			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,234 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,212 t/Mio DM	

Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	1993			
Abfallmenge (t)	45.597			
beseitigte Abfallmenge (t)	20.815			
Produktionswert (Mio DM)	148.509			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,307			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,140			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,307 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,140 t/Mio DM	

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Bauschutt und Erdaushub mit schädlichen Verunreinigungen	
LAGA Abfallschlüssel:	314 41	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	2960	
EWC-Code:	1701 01	(Beton)
EWC-Code:	1701 02	(Ziegel)
EWC-Code:	1701 03	(Fliesen und Keramik)
EWC-Code:	1701 04	(Baustoffe auf Gipsbasis)
EWC-Code:	1705 01	(Erden und Steine; Erde und Hafenaushub)
SYUM-Branche:	72 - 75 - Bauhauptgewerbe (49,13 %)	
	40 - Chemische Industrie (35,88 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Die in dieser Abfallnummer genannten Abfälle sind prinzipiell als Altlasten zu verstehen. Ihre Mengen hängen stark von den Bautätigkeiten des jeweiligen Jahres im Bauhauptgewerbe (Erdbewegungsarbeiten) und der Chemischen Industrie (Grundstoffindustrie) ab. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die in der Tabelle dargestellte Verdoppelung der Abfallmenge von 1990 auf 1993 ist auf verstärkte Sanierung von Altlasten zurückzuführen.

	1993	1990	Veränderung
Bauhauptgewerbe	346.007	107.744	+ 221,1 %
Chemische Industrie	252.705	181.425	+ 39,3 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Es ist zu vermuten, daß die gestiegenen Kennziffern ihre Ursache in der Sanierung von Altlasten in den NBL haben, da im Westen eher ein Rückgang der Sanierungstätigkeit zu beobachten ist. Trotz großer Standardabweichung wird der Mittelwert gebildet, da mittelfristig eine höhere Sanierungstätigkeit als 1990 (nur ABL) erwartet werden kann.

Bauhauptgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	346.007	101.589		
beseitigte Abfallmenge (t)	343.467	100.901		
Produktionswert (Mio DM)	190.682	141.108		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,815	0,720		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,801	0,715		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	1,27 t/Mio DM	43,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	1,26 t/Mio DM	43,2 %

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	252.705	135.768		
beseitigte Abfallmenge (t)	252.577	135.768		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,099	0,623		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,098	0,623		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,86 t/Mio DM	27,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,86 t/Mio DM	27,6 %

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Gichtgasschlamm	
LAGA-Abfallschlüssel:	316 19	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3241	
EWC-Code:	1002 04	(Schlämme der Gasreinigung; Eisen- und Stahlindustrie)
EWC-Code:	1009 99	(Abfälle a.n.g.; Stahlgießerei)
SYUM-Branche:	27 - Eisenschaffende Industrie (86,02 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Das bei der Eisenproduktion anfallende Gichtgas (ca. 1.600 m³/t Roheisen) enthält 5 bis 15 g/m³ Staub (Winnaker-Küchler 1986). Es wird in Gichtgasreinigungsanlagen durch Wirbler zur Grobabscheidung des Gichtstaubes und Venturi-Wäscher zur Feinabscheidung geleitet. Der Feinanteil der Wäscher stellt den Gichtgasschlamm dar. Das gereinigte Gichtgas wird zur Erwärmung des Windes, für den Zündofen der Sinteranlage, für Heizzwecke in Stahlwerken oder in gesonderten Kraftwerken zur Stromerzeugung eingesetzt. Als Bezugsgröße wird die Produktion an Roheisen gewählt. Die in der Literatur gefundenen Werte für Abfallkennziffern liegen etwas niedriger als der berechnete Wert von 0,007 t pro Tonne Roheisen.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/tP)
Produktionsmenge 1993	0,007
Ökoinventare	0,003
Öko-Institut (Schlamm + Schutt)	0,026
Winnacker-Küchler (Staub gesamt)	0,008 - 0,024

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	162.547	269.831	- 39,8 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	188.961	256.631		
beseitigte Abfallmenge (t)	149.734	194.188		
Produktion Roheisen (t)	26.970.000	28.875.000		
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,0070	0,0089		
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,0056	0,0067		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

Die berechneten Abfallkennziffern liegen im Bereich der Literaturdaten. Es wird daher empfohlen, den Mittelwert zu nehmen.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,008 t/tB	11,9 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,006 t/tB	8,9 %

4. Literatur

BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) Schweiz: Ökoinventare für Verpackungen. Seite 314, Bern 1996

Öko-Institut e.V.: Weiterentwicklung der Datenbank. Emittentenstruktur durch Einbindung von Stoffflußziffern. Seite 37, Darmstadt 1996

Winnacker, Küchler: Chemische Technologie, Band 4, Metalle. Carl Hanser Verlag, München 1986

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Gipsschlamm mit schädlichen Verunreinigungen	
LAGA-Abfallschlüssel:	316 20	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3343	
EWC-Code:	0611 01	(Gips aus TiO ₂ -Herstellung; Herstellun organischer Pigmente und Farbgeber)
EWC-Code:	1902 01	(Metallhydroxidschlämme und Schlämme aus der Metallfällung; spez. chem.-phys. Behandlung Industrieller Abwässer)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (63,81 %)	
	21 - Bergbau (21,6 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Rückstandsgipse fallen in der Chemischen Industrie bei der Flußsäureproduktion, der Citronensäure- und der Aluminiumformiatherstellung, sowie bei der Neutralisation von Abwässern an. Eine Abschätzung des Umweltbundesamtes von 1990 ergibt eine Menge von maximal 150 000 Tonnen Gips aus der Neutralisation. (UBA 1995). Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Chemische Industrie	113.341	88.935	+ 27,4 %
Bergbau	38.362	32.094	+ 19,5 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	113.341			
beseitigte Abfallmenge (t)	75.847			
Produktionswert (Mio DM)	229.972			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,493			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,330			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,493 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,330 t/Mio DM	

Bergbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	38.362	32.094		
beseitigte Abfallmenge (t)	38.331	32.094		
Produktionswert (Mio DM)	36.682	33.784		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,046	0,950		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,045	0,950		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,998 t/Mio DM	4,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,998 t/Mio DM	4,8 %

4. Literatur

UBA (Umweltbundesamt): Untersuchung des Standes der Technik zur Vermeidung und Verwertung von Abfallsäuren und Gipsen mit produktionsspezifischen Beimengungen. Texte 8/95 Band I und II

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Kalkschlamm mit schädlichen Verunreinigungen	
LAGA-Abfallschlüssel:	316 21	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3343	
EWC-Code:	1902 01	(Metallhydroxid- und andere Metallfällungs schlämme; spez. phys.-chem. Behandlung industrieller Abwässer)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (82,97 %)	
	27 - Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden (3,27 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Kalkschlämme entstehen vor allem bei der Neutralisation von Prozeßwässern und Reaktionslösungen im Bereich der gesamten Chemischen Industrie. Wenn diese mit Schwermetallen oder organischen Verbindungen verunreinigt sind, müssen sie als Sonderabfall entsorgt werden. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Chemische Industrie	107.930	230.618	- 53,2 %
Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	4.252		

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	107.930			
beseitigte Abfallmenge (t)	80.990			
Produktionswert (Mio DM)	229.972			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,469			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,352			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,469 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,352 t/Mio DM	

Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	4.252			
beseitigte Abfallmenge (t)	4.252			
Produktionswert (Mio DM)	53.646			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,079			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,079			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,079 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,079 t/Mio DM	

Abfallkategorie:	Sonderabfälle		
LAGA-Bezeichnung:	Sonstige Schlämme aus Fäll- und Löseprozessen mit schädlichen Verunreinigungen		
LAGA-Abfallschlüssel:	316 39		
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3347		
EWC-Code:	1902 01	(Metallhydroxid- und andere Metallfällungs schlämme; spez. phys.-chem. Behandlung industrieller Abwässer)	
EWC-Code:	1908 07	(Ionenaustauscherregenerationslösungen und -schlämme; Abwasserbehandlung)	
EWC-Code:	1909 06	(Ionenaustauscherregenerationslösungen und -schlämme; Trinkwasser- oder industrielle Brauchwasserzubereitung)	
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (74,68 %)		
	33 - Straßenfahrzeugbau (11,96 %)		

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Aus der Chemischen Industrie sind unter diesem Abfall Flotationsschlämme, Schlämme aus der Regeneration von Ionentauschern und Schlämme aus der Gasreinigung subsummiert. Im Bereich des Straßenfahrzeugbaus sind hier Flotationsschlämme aufgeführt. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Chemische Industrie	75.840	201.270	- 62,3 %
Straßenfahrzeugbau	12.147	14.334	- 15,3 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	75.840			
beseitigte Abfallmenge (t)	75.343			
Produktionswert (Mio DM)	229.972			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,330			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,328			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,330 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,328 t/Mio DM	

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	12.147			
beseitigte Abfallmenge (t)	11.641			
Produktionswert (Mio DM)	213.163			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,057			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,055			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,057 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,055 t/Mio DM	

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Sonstige NE-metallhaltige Abfälle/Reststoffe, ohne Aluminium- und Magnesiumabfälle	
LAGA-Abfallschlüssel:	353 15	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3610	
EWC-Code:	1006 04	(andere Teilchen und Staub; Thermische Kupfermetallurgie)
EWC-Code:	1006 99	(Abfälle a.n.g.; Thermische Kupfermetallurgie)
EWC-Code:	1007 04	(andere Teilchen und Staub; Thermische Silber-, Gold- und Platinmetallurgie)
EWC-Code:	1007 99	(Abfälle a.n.g.; Thermische Silber-, Gold- und Platinmetallurgie)
EWC-Code:	1008 04	(andere Teilchen und Staub; Thermische NE-metallurgie)
EWC-Code:	1201 03	(NE-metallhaltige Späne und Abschnitte; Mechanische Formgebung)
EWC-Code:	1201 13	(Preß- u. Stanzabfälle; Mechanische Formgebung)
SYUM-Branche:	36 - Elektrotechnik (24,14 %) 32 - Maschinenbau (19,21 %) 33 - Straßenfahrzeugbau (12,44 %) 30 - Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung (12,28 %) 38 - Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren (8,91 %) 27 - Eisenschaffende Industrie (5,02 %) 28 - NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke (4,45 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

NE-Metallen fallen in allen Branchen als Schrott an, in denen sie verarbeitet oder hergestellt werden. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Elektrotechnik	48.582	57.093	- 14,9 %
Maschinenbau	38.653	45.526	- 15,1 %
Straßenfahrzeugbau	25.027	23.057	+ 8,5 %
Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	24.708	34.418	- 28,2 %
Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	17.924	20.546	- 12,8 %
Eisenschaffende Industrie	10.110	8.305	+ 21,7 %
NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalzeugwerke	8.955	5.052	+ 77,3 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Elektrotechnik	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	48.582	51.457		
beseitigte Abfallmenge (t)	554	192		
Produktionswert (Mio DM)	190.737	177.809		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,255	0,289		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,003	0,001		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,272 t/Mio DM	6,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,002 t/Mio DM	50,0 %

Maschinenbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	38.653	30.921		
beseitigte Abfallmenge (t)	324	188		
Produktionswert (Mio DM)	156.415	183.415		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,247	0,169		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,002	0,001		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,208 t/Mio DM	18,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,002 t/Mio DM	33,3 %

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	25.027	18.574		
beseitigte Abfallmenge (t)	853	78		
Produktionswert (Mio DM)	213.163	229.065		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,117	0,081		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,004	0,0003		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,099 t/Mio DM	18,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,002 t/Mio DM	86,0 %

Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	24.708	34.315		
beseitigte Abfallmenge (t)	28	387		
Produktionswert (Mio DM)	46.048	49.125		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,537	0,699		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,001	0,008		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,618 t/Mio DM	13,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,0,05 t/Mio DM	77,8 %

Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	17.924	20.058		
beseitigte Abfallmenge (t)	293	253		
Produktionswert (Mio DM)	58.464	55.882		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,307	0,359		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,005	0,005		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,333 t/Mio DM	7,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,005 t/Mio DM	0,0 %

Eisenschaffende Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	10.110	8.087		
beseitigte Abfallmenge (t)	0	0		
Produktionswert (Mio DM)	84.438	95.442		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,120	0,085		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)				

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,103 t/Mio DM	17,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)		0,0 %

NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	8.955	2.177		
beseitigte Abfallmenge (t)	298	2.177		
Produktionswert (Mio DM)	40.105	36.244		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,223	0,060		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,007	0,060		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,142 t/Mio DM	57,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,034 t/Mio DM	79,1 %

Abfallkategorie:	Sonderabfälle		
LAGA-Bezeichnung:	Eisensulfat (Grünsalz)		
LAGA-Abfallschlüssel:	515 20		
StBA-Abfallschlüssel (1987):	4412		
EWC-Code:	0603 03	(sulfat-, sulfit- oder sulfidhaltige feste Salze)	
EWC-Code:	0611 99	(Abfälle a.n.g.; Herstellung anorganischer Pigmente)	
SYUM-Branche:	27 - Eisenschaffende Industrie (64,5 %)		
	40 - Chemische Industrie (32,35 %)		

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Eisensulfat entsteht als Abfall beim Beizen von Stahl. Hierbei werden die Oxide an der Oberfläche des Metalls in verdünnter Säure gelöst, wobei beim Einsatz von verdünnter Schwefelsäure Eisensulfat entsteht. Ca. 60 % des Stahls wird gebeizt (Ullmann 1989).

In der Chemischen Industrie fiel Eisensulfat in den siebziger und achziger Jahren vor allem als "Grünsalz" bei der Herstellung von Titandioxid an. Hierbei wurde das Ilmenit (FeTiO_3) mit Schwefelsäure aufgeschlossen (Offhaus et al. 1986). Die Mengen sind durch Verfahrensumstellung geringer geworden. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Eisenschaffende Industrie	95.737	115.740	- 17,3 %
Chemische Industrie	48.013		

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Eisenschaffende Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	95.737			
beseitigte Abfallmenge (t)				
Produktionswert (Mio DM)	84.438			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,134			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)				

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	1,134 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)		

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	48.013			
beseitigte Abfallmenge (t)	6			
Produktionswert (Mio DM)	229.972			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,209			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)				

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,209 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)		

4. Literatur

Offhaus, E., Jakobi, H. W.: Rückstände bei der Titandioxid-Produktion. Müll-Handbuch, Kz. 8582, Lfg. 3/86, Erich Schmidt Verlag, Berlin

Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. Volume A 14, Seite 603, VCH Verlagsgesellschaft Weinheim, 1989

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Anorganische Säuren, Säuregemische und Beizen (sauer)	
LAGA-Abfallschlüssel:	521 02	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	4790	
EWC-Code:	1601 01	(Schwefelsäure und schwefelige Säure)
EWC-Code:	1601 02	(Salzsäure)
EWC-Code:	1601 03	(Flußsäure)
EWC-Code:	1601 04	(Phosphorsäure und phosphorige Säure)
EWC-Code:	1601 05	(Salpeter und salpetrige Säure)
EWC-Code:	1601 99	(Abfälle a.n.g.)
EWC-Code:	1001 09	(Schwefelsäure; Kraftwerke und andere Verbrennungsanlagen)
EWC-Code:	1101 05	(saure Beizlösungen; Metallbearbeitung und -beschichtung)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (64,91 %) 30 - Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung (12,83 %) 30 - Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g. (8,59 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Säurelösungen fallen in der Chemischen Industrie bei zahlreichen Reaktionsprozessen an, wenn saure wäßrige Lösungen für die Reaktion eingesetzt werden (Hydrolysen) oder die Reaktionsprodukte erst nach der Reaktion durch Ansäuern ausgefällt werden (Phenole). Saure Beizen werden in der Metallbearbeitung zur Oberflächenbehandlung benutzt. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Entsprechend den wirtschaftlichen Randbedingungen kann es lohnend sein, die wäßrigen Säuren zu konzentrieren. Entsprechend ist ein Rückgang des Abfallaufkommens von 1990 bis 1993 nicht überraschend.

	1993	1990	Veränderung
Chemische Industrie	213.030	612.849	- 65,2 %
Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	42.108	34.700	+ 21,3 %
Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	28.193	50.992	- 44,7 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	213.030	273.925		
beseitigte Abfallmenge (t)	41.137	5.661		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,926	1,257		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,179	0,026		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	1,09 t/Mio DM	15,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,103 t/Mio DM	74,6 %

Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	42.108	34.034		
beseitigte Abfallmenge (t)	5.845	13.980		
Produktionswert (Mio DM)	46.048	49125		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,914	0,693		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,127	0,285		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,804 t/Mio DM	13,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,206 t/Mio DM	38,4 %

Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	28.193	47.132		
beseitigte Abfallmenge (t)	5.130	17.337		
Produktionswert (Mio DM)	46.048	49125		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,612	0,959		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,111	0,353		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,786 t/Mio DM	22,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,232 t/Mio DM	52,2 %

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Sulfitablauge	
LAGA-Abfallschlüssel:	527 08	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	4930	
EWC-Code:	0303 02	Bodensatz und Sulitschlämme
SYUM-Branche:	55 - Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung (100 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Sulfitablauge entsteht beim Cellulose-Aufschluß nach dem Sulfit-Verfahren, welches in Deutschland zu 100 % angewendet wird. Das Sulfit-Verfahren ist ein saurer Aufschluß, der die im Holz enthaltenen unerwünschten Begleitstoffe Lignin (Anteil im Holz 22-28 %) und Hemicellulose (27 - 33 %) möglichst weitgehend herauslösen soll. Nur gut 42 - 44 % des eingesetzten Rohstoffes sind als festes Produkt zu gewinnen. Der Rest fällt überwiegend als Abflauge an. Als Bezugsgröße wurde die Produktionsmenge an Zellstoff (Papierzellstoff insgesamt, lufttrocken, SYPRO 5521) herangezogen. In Tabelle 2 sind die Abfallkennziffern verschiedener Quellen zusammengestellt.

Bezugsgröße	Abfallkennziffer (t/tP)
Produktionsmenge 1993	1,19

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Abfallmenge im Jahr 1993 ist gegenüber 1990 um ca. 20 % gesunken. Diese Entwicklung spiegelt den Trend der Zellstoffbetriebe wieder, Sulfitablauge durch Vakuum eindampfung von 13-17 % auf 55-60 % Trockenmasse aufzukonzentrieren und als Brennmaterial zur Beheizung der Cellulose-Kocherei zu verwenden.

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	768.546	956.453	- 19,6 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	768.546	956.453	1.382.684	1.641.804
beseitigte Abfallmenge (t)	768.546			
Produktion Zellstoff (t)	648.491	747.948	692.376	647.415
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	1,19	1,28	2,00	2,54
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	1,19			

Die Abfallkennziffern sind von 1984 bis 1993 stark gesunken, was vor allem an der höheren Konzentration der Ablaugen liegt. Es wird daher empfohlen, die Kennziffer von 1993 zu nutzen. Abwasser- und ablaugenfreie Verfahren zur Zellstoffproduktion sind derzeit in der Erprobung.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge	1,19 t/tB	
beseitigte Abfallmenge	1,19 t/tB	

4. Literatur

Rudolph, K.-U., Köppke, K.-E., Korbach, J.: Stand der Abwassertechnik in verschiedenen Branchen, Band 1 und 2, Forschungsbericht 102 06 226, UBA-FB 95-022, Texte 72/95, Umweltbundesamt, Berlin 1995

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 3.1 Produktion im Produzierenden Gewerbe 1993. Wiesbaden 1994

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Sonstige Konzentrate und Halbkonzentrate sowie Spül- und Waschwasser	
LAGA-Abfallschlüssel:	527 25	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	4935	
EWC-Code:	0603 02	(sulfat-, sulfit- oder sufidenthaltige Salzlösungen)
EWC-Code:	0603 04	(halogenidhaltige Salzlösungen)
EWC-Code:	0603 06	(phosphathaltige oder verwandte Salze enthaltende Salzlösungen)
EWC-Code:	0603 08	(nitrat haltige oder verwandte Salze enthaltende Salzlösungen)
EWC-Code:	0603 99	(Abfälle a.n.g.; Verbrauchte Salze und ihre Lösungen)
EWC-Code:	0701 01	(wäßrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV organischer Grundchemikalien)
EWC-Code:	0702 01	(wäßrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern)
EWC-Code:	0703 01	(wäßrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV organischer Farbstoffe und Pigmente)
EWC-Code:	0704 01	(wäßrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV organischer Pestizide)
EWC-Code:	0705 01	(wäßrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Pharmazeutika)
EWC-Code:	0706 01	(wäßrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Fetten, Schmiermitteln, Seifen, Wasch-Desinfektions- und Körperpflegemitteln)
EWC-Code:	0707 01	(wäßrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Fein- und Chemikalien)
EWC-Code:	1101 04	(nicht chromhaltige, cyanidfreie Abfälle; Metallbearbeitung und -beschichtung)
EWC-Code:	1201 01	(wäßrige Waschflüssigkeiten; Wasser- und Dampfentfettung)
EWC-Code:	1908 07	(Ionenaustauscherregenerationslösungen und -schlämme; Abwasserbehandlungsanlagen)
EWC-Code:	1909 06	(Ionenaustauscherregenerationslösungen und -schlämme; Zubereitung von Trinkwasser und industriellem Brauchwasser)
SYUM-Branche:	40 -Chemische Industrie (48,7 %)	

52 - Herstellung und Verarbeitung von Glas (10,84 %)

21 - Bergbau (10,41 %)

27 - Eisenschaffende Industrie (10,32 %)

38 - Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren (6,91 %)

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Konzentrate und Halbkonzentrate entstehen in vielen Branchen, in denen mit Salzen umgegangen wird. Spül- und Waschwässer stammen aus der Reinigung von Produktions- und Dosieranlagen. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Chemische Industrie	86.786		
Herstellung und Verarbeitung von Glas	19.321		
Bergbau	18.549		
Eisenschaffende Industrie	18.387		
Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	12.323	14.306	- 13,9 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	86.786			
beseitigte Abfallmenge (t)	80.421			
Produktionswert (Mio DM)	229.972			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,377			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,350			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,377 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,350 t/Mio DM	

Herstellung und Verarbeitung von Glas	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	19.321			
beseitigte Abfallmenge (t)	13.963			
Produktionswert (Mio DM)	13.165			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,468			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,061			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	1,468 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	1,061 t/Mio DM	

Bergbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	18.549			
beseitigte Abfallmenge (t)	18.549			
Produktionswert (Mio DM)	36.682			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,506			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,506			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,506 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,506 t/Mio DM	

Eisenschaffende Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	18.387			
beseitigte Abfallmenge (t)	13			
Produktionswert (Mio DM)	84.438			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,218			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)				

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,210 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)		

Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	12.323	6.439		
beseitigte Abfallmenge (t)	12.086	6.439		
Produktionswert (Mio DM)	58.464	55.882		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,211	0,115		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,207	0,115		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,163 t/Mio DM	29,4 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,161 t/Mio DM	28,6 %

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Verbrennungsmotoren- und Getriebeöle, frei von PCB	
LAGA-Abfallschlüssel:	541 12	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	5230	
EWC-Code:	1302 02	(nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle)
EWC-Code:	2001 09	(Öle und Fette; getrennt einges. Fraktionen)
SYUM-Branche:	33 - Straßenfahrzeugbau (45,71 %) 25 - Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden (15,08 %) 72-75 - Bauhauptgewerbe (13,6 %) 32 - Maschinenbau (5,22 %) 6871, 6872 - Brauerei, Mälzerei (4,89 %) 38 - Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren (2,08 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Diese Abfälle fallen prinzipiell in allen Branchen an, wo Motoren zum Einsatz kommen. Die bei Reparaturen und Wartungen anfallenden Öle werden aufgrund von Verunreinigungen wie z. B. Metallteilchen, thermisch belastete Additive dann Sonderabfall. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Straßenfahrzeugbau	122.189	68.764	+ 77,7 %
Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	40.319	25.296	+ 62,7 %
Bauhauptgewerbe	36.357	60.445	- 39,9 %
Maschinenbau	13.954	8.632	+ 61,7 %
Brauerei; Mälzerei	13.063	1.681	+ 675,5 %
Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	5.552	21.432	- 74,1 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	122.189	57.436		
beseitigte Abfallmenge (t)	74.359	13.825		
Produktionswert (Mio DM)	213.163	229.065		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,573	0,251		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,349	0,060		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,412 t/Mio DM	39,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,205 t/Mio DM	70,7 %

Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	40.319	24.244		
beseitigte Abfallmenge (t)	29.483	15.953		
Produktionswert (Mio DM)	53.646	42.198		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,752	0,575		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,550	0,378		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,664 t/Mio DM	13,3 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,464 t/Mio DM	18,5 %

Bauhauptgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	36.357	50.066		
beseitigte Abfallmenge (t)	3.325	6.651		
Produktionswert (Mio DM)	190.628	141.108		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,191	0,355		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,017	0,047		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,273 t/Mio DM	30,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,032 t/Mio DM	46,9 %

Maschinenbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	13.954	6.606		
beseitigte Abfallmenge (t)	5.206	836		
Produktionswert (Mio DM)	156.415	183.415		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,089	0,036		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,033	0,005		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,063 t/Mio DM	42,4 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,019 t/Mio DM	73,7 %

Brauerei; Mälzerei	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	13.063	1.612		
beseitigte Abfallmenge (t)	289	119		
Produktionswert (Mio DM)	33.107	29.361		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,395	0,055		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,009	0,004		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,225 t/Mio DM	75,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,007 t/Mio DM	38,5 %

Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	5.552	21.199		
beseitigte Abfallmenge (t)	576	484		
Produktionswert (Mio DM)	58.464	55.882		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,095	0,379		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,010	0,009		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,237	59,9 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,010	5,3 %

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Feste fett- und överschmutzte Betriebsmittel	
LAGA-Abfallschlüssel:	542 09	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	5410	
EWC-Code:	1502 01	(Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung)
SYUM-Branche:	33 - Straßenfahrzeugbau (42,05 %) 32 - Maschinenbau (20,25 %) 36 - Elektrotechnik (3,77 %) 27 - Eisenschaffende Industrie (3,32 %) 30 - Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung (3,11 %) 38 - Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren (2,84 %) 58 - Herstellung von Kunststoffwaren (1,91 %) 21 - Bergbau (1,83 %) 22 - Mineralölverarbeitung (1,38 %) 30 - Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g. (1,3 %) 29 - Gießerei (1,05 %) 52 - Herstellung und Verarbeitung von Glas (0,89 %) 31 - Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau (0,86 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Feste fett- und överschmutzte Betriebsmittel fallen prinzipiell in allen Branchen an, in denen Maschinen betrieben werden. Große Mengen fallen besonders dort an, wo Öle in bedeutenden Mengen verwendet und beansprucht werden, wie beim Straßenfahrzeug- und Maschinenbau. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Straßenfahrzeugbau	44.046	12.030	+ 266,1 %
Maschinenbau	21.212		
Elektrotechnik	3.948	3.002	+ 31,5 %
Eisenschaffende Industrie	3.481	5.240	- 33,6 %
Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	3.258	4.013	- 18,8 %
Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	2.975	1.830	+ 62,6 %
Bergbau	1.998	2.215	- 9,8 %
Mineralölverarbeitung	1.920	1.755	+ 9,4 %
Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	1.444	1.411	+ 2,3 %
Gießerei	1.363		
Herstellung und Verarbeitung von Glas	1.105	1.043	+ 5,9 %
Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	930	696	+ 33,6 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	44.046	11.753		
beseitigte Abfallmenge (t)	39.481	11.098		
Produktionswert (Mio DM)	213.163	229065		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,207	0,051		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,185	0,048		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,129 t/Mio DM	60,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,117 t/Mio DM	58,8 %

Maschinenbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	21.212			
beseitigte Abfallmenge (t)	17.202			
Produktionswert (Mio DM)	156.415			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,136			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,110			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,136 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,110 t/Mio DM	

Elektrotechnik	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	3.948	2.778		
beseitigte Abfallmenge (t)	3.422	2.535		
Produktionswert (Mio DM)	190.737	177.809		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,021	0,016		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,018	0,014		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,019 t/Mio DM	13,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,016 t/Mio DM	12,5 %

Eisenschaffende Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	3.481	4.944		
beseitigte Abfallmenge (t)	2.878	4.316		
Produktionswert (Mio DM)	84.438	95.442		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,041	0,052		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,034	0,045		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,047 t/Mio DM	11,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,040 t/Mio DM	13,9 %

Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	3.258			
beseitigte Abfallmenge (t)	2.878			
Produktionswert (Mio DM)	46.048	49.125		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,071			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,062			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,071 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,062 t/Mio DM	

Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.975	1.830		
beseitigte Abfallmenge (t)	2.139	1.645		
Produktionswert (Mio DM)	58.464	55.882		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,051	0,033		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,037	0,029		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,042 t/Mio DM	21,4 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,033 t/Mio DM	12,1 %

Herstellung von Kunststoffwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.998			
beseitigte Abfallmenge (t)	1.587			
Produktionswert (Mio DM)	60.881	57.034		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,033			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,026			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,033 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,026 t/Mio DM	

Bergbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.920	1.598		
beseitigte Abfallmenge (t)	1.761	1.517		
Produktionswert (Mio DM)	36.682	33.784		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,052	0,047		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,048	0,045		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,050 t/Mio DM	5,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,047 t/Mio DM	3,2 %

Mineralölverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.444			
beseitigte Abfallmenge (t)	1.282			
Produktionswert (Mio DM)	111.865	86.215		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,013			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,011			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,013 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,011 t/Mio DM	

Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik a.n.g.	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.363			
beseitigte Abfallmenge (t)	1.282			
Produktionswert (Mio DM)	46.048	49.125		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,030			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,028			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,030 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,028 t/Mio DM	

Gießerei	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.105	1.034		
beseitigte Abfallmenge (t)	1.045	945		
Produktionswert (Mio DM)	14.505	18.202		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,076	0,057		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,072	0,052		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,067 t/Mio DM	14,3 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,062 t/Mio DM	16,1 %

Herstellung und Verarbeitung von Glas	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	930			
beseitigte Abfallmenge (t)	838			
Produktionswert (Mio DM)	13.165	12.877		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,071			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,064			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,071 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,064 t/Mio DM	

Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	901	310		
beseitigte Abfallmenge (t)	729	248		
Produktionswert (Mio DM)	38.563	30.635		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,023	0,010		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,019	0,008		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,017 t/Mio DM	39,4 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,013 t/Mio DM	40,7 %

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Bohr- und Schleifölemulsionen, Emulsionsgemische	
LAGA-Abfallschlüssel:	544 02	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	5591	
EWC-Code:	1201 08	(halogenhaltige Emulsionen; Mechanische Formgebung)
EWC-Code:	1201 09	(halogenfreie Emulsionen; Mechanische Formgebung)
SYUM-Branche:	32 - Maschinenbau (30,9 %) 33 - Straßenfahrzeugbau (22,99 %) 27 - Eisenschaffende Industrie (11,76 %) 36 - Elektrotechnik (6,31 %) 30 - Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung (6,17 %) 28 - NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke (5,84 %) 38 - Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren (5,06 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Die Verwendung von Bohr und Schleifemulsionen erfolgt überwiegend bei der zerspanenden und umformenden Bearbeitung von Metallen, aber auch von Materialien wie Glas, Keramik oder Kunststoffen. Dabei erfüllen sie hauptsächlich 3 Funktionen (ABAG 1993): Kühlung von Werkzeug und Werkstück, Schmierung zur Herabsetzung des Reibungswiderstands sowie Reinigung des zu bearbeitenden Werkstücks bzw. des Werkzeugs durch Wegspülen von Spänen und Verunreinigungen. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Abfallmenge nahm von 1990 bis 1993 um ca. 24 % ab. Dies spiegelt die Bemühungen wieder, den Einsatz dieser Emulsionen z. B. als Kühlschmiermittel zu vermeiden.

	1993	1990	Veränderung
Maschinenbau	101.153	111.030	- 8,9 %
Stoßenfahrzeugbau	75.252	79.689	- 5,6 %
Eisenschaffende Industrie	38.512	64.278	- 40,1 %
Elektrotechnik	20.654	17.099	+ 20,8 %
Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	20.202	23.768	- 15,0 %
NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalzeugwerke	19.121	38.142	- 49,9 %
Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	16.553	25.590	- 35,3 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Maschinenbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	101.153	92.716		
beseitigte Abfallmenge (t)	67.404	71.099		
Produktionswert (Mio DM)	156.415	183415		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,647	0,505		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,431	0,388		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,576 t/Mio DM	12,3 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,410 t/Mio DM	5,3 %

Stoßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	75.252	72.871		
beseitigte Abfallmenge (t)	54.186	46.252		
Produktionswert (Mio DM)	213.163	229065		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,353	0,318		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,254	0,202		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,336 t/Mio DM	5,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,228 t/Mio DM	11,4 %

Eisenschaffende Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	38.512	62.780		
beseitigte Abfallmenge (t)	32.541	53.493		
Produktionswert (Mio DM)	84.438	95442		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,456	0,658		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,385	0,560		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,557 t/Mio DM	18,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,473 t/Mio DM	18,5 %

Elektrotechnik	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	20.654	16.256		
beseitigte Abfallmenge (t)	12.738	12.954		
Produktionswert (Mio DM)	190.737	177.809		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,108	0,091		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,067	0,073		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,10 t/Mio DM	8,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,070 t/Mio DM	4,3 %

Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	20.202	23.209		
beseitigte Abfallmenge (t)	12.905	16.033		
Produktionswert (Mio DM)	46.048	49.125		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,439	0,472		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,280	0,326		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,456 t/Mio DM	3,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,303 t/Mio DM	7,6 %

NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	19.121	35.649		
beseitigte Abfallmenge (t)	14.546	20.258		
Produktionswert (Mio DM)	40.105	36.244		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,477	0,984		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,363	0,559		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,731 t/Mio DM	34,7 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,461 t/Mio DM	21,3 %

Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	16.553	25.348		
beseitigte Abfallmenge (t)	11.302	11.889		
Produktionswert (Mio DM)	58.464	55.882		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,283	0,454		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,193	0,213		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,369 t/Mio DM	23,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,203 t/Mio DM	4,9 %

4. Literatur

ABAG - Abfallberatungsagentur (Hrsg.): Vermeidung von Abfällen durch abfallarme Produktionsverfahren: Kühlschmierstoffe in mittleren und Kleinbetrieben, Fellbach 1993

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Öl- und Benzinabscheiderinhalte	
LAGA-Abfallschlüssel:	547 02	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	5660	
EWC-Code:	0501 06	(Schlämme aus Betriebsvorgängen und Instandhaltung)
EWC-Code:	1305 02	(Schlämme aus Öl- oder Wasserabscheidern)
EWC-Code:	1908 03	(Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern)
SYUM-Branche:	33 - Straßenfahrzeugbau (24,92 %) 40 - Chemische Industrie (9,51 %) 21 - Bergbau (8,58 %) 25 - Gewinnung und Verarbeitung von Erden und Steinen (6,91 %) 32 - Maschinenbau (6,86 %) 10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (6,05 %) 72-75 - Bauhauptgewerbe (5,31 %) 31 - Stahl- und Leichtmetall-, Schienenfahrzeugbau (3,72 %) 6879 - Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonaden (3,66 %) 27 - Eisenschaffende Industrie (2,75 %) 38 - Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren (2,17 %) 22 - Mineralölverarbeitung (2,08 %) 52 - Herstellung und Verarbeitung von Glas (1,95 %) 30 - Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung (1,78 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Öl- und Benzinscheiderinhalte fallen prinzipiell in allen Branchen an, in denen Maschinen betrieben werden. Große Mengen fallen besonders dort an, wo Öle in bedeutenden Mengen bei Reparaturen und Wartungen ausgetauscht werden, wie beim Straßenfahrzeugbau. Im Bereich der Chemischen Industrie kommen Ölscheiderinhalte aus Prozeßwässern hinzu. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Straßenfahrzeugbau	25.836	31.183	- 17,1 %
Chemische Industrie	9.862	14.512	- 32,0 %
Bergbau	8.897	8.860	+ 0,4 %
Gewinnung und Verarbeitung von Erden und Steinen	7.162	3.111	+ 130,2 %
Maschinenbau	7.110	10.164	- 30,0 %
Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	6.272	6.682	- 6,1 %
Bauhauptgewerbe	5.505	14.150	- 61,1 %
Stahl- und Leichtmetall-, Schienenfahrzeugbau	3.854	1.678	+ 129,7 %
Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonaden	3.797	497	+ 664,0 %
Eisenschaffende Industrie	2.852	3.002	- 5,0 %
Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	2.254	2.286	- 1,4 %
Mineralölverarbeitung	2.161	3.579	- 39,6 %
Herstellung und Verarbeitung von Glas	2.021	2.220	- 9,0 %
Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1.842	2.367	- 22,2 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	25.836	29.995		
beseitigte Abfallmenge (t)	16.533	22.861		
Produktionswert (Mio DM)	213.163	229.065		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,121	0,131		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,078	0,100		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,126 t/Mio DM	4,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,065 t/Mio DM	20,0 %

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	9.862	13.809		
beseitigte Abfallmenge (t)	9.208	13.117		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,043	0,063		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,040	0,060		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,053 t/Mio DM	18,9 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,050 t/Mio DM	20,0 %

Bergbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	8.897	7.599		
beseitigte Abfallmenge (t)	2.902	5.845		
Produktionswert (Mio DM)	36.682	33.784		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,243	0,225		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,079	0,173		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,234 t/Mio DM	3,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,126 t/Mio DM	37,3 %

Gewinnung und Verarbeitung von Erden und Steinen	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	7.162	2.707		
beseitigte Abfallmenge (t)	2.889	2.014		
Produktionswert (Mio DM)	53.646	42.198		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,134	0,064		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,054	0,048		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,099 t/Mio DM	35,4 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,051 t/Mio DM	5,9 %

Maschinenbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	7.110	8.267		
beseitigte Abfallmenge (t)	4.568	7.105		
Produktionswert (Mio DM)	156.415	183.415		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,045	0,045		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,029	0,039		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,045 t/Mio DM	0,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,034 t/Mio DM	14,7 %

Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	6.272	6.563		
beseitigte Abfallmenge (t)	5.058	5.899		
Produktionswert (Mio DM)	148.509	120.640		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,042	0,054		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,034	0,049		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,048 t/Mio DM	12,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,042 t/Mio DM	18,1 %

Bauhauptgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	5.505	12.980		
beseitigte Abfallmenge (t)	3.453	3.719		
Produktionswert (Mio DM)	190.682	141.108		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,029	0,092		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,018	0,026		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,061 t/Mio DM	52,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,022 t/Mio DM	18,2 %

Stahl- und Leichtmetall-, Schienenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	3.854	813		
beseitigte Abfallmenge (t)	3.651	698		
Produktionswert (Mio DM)	38.563	30.635		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,100	0,027		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,095	0,023		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,064 t/Mio DM	57,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,059 t/Mio DM	61,0 %

Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonaden	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	3.797			
beseitigte Abfallmenge (t)	3.666			
Produktionswert (Mio DM)	33.107			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,115			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,111			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,115 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,115 t/Mio DM	

Eisenschaffende Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.852	2.951		
beseitigte Abfallmenge (t)	2.323	2.779		
Produktionswert (Mio DM)	84.438	95.442		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,034	0,031		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,028	0,029		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,033 t/Mio DM	4,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,029 t/Mio DM	1,8 %

Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.254	2.267		
beseitigte Abfallmenge (t)	1.898	2.059		
Produktionswert (Mio DM)	58.464	55.882		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,039	0,041		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,032	0,037		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,040 t/Mio DM	2,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,035 t/Mio DM	7,2 %

Mineralölverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.161	2.770		
beseitigte Abfallmenge (t)	2.098	2.562		
Produktionswert (Mio DM)	111.865	86.215		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,019	0,032		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,019	0,030		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,026 t/Mio DM	25,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,025 t/Mio DM	22,4 %

Herstellung und Verarbeitung von Glas	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.021	2.169		
beseitigte Abfallmenge (t)	1.423	2.019		
Produktionswert (Mio DM)	13.165	12.877		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,154	0,168		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,108	0,157		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,161 t/Mio DM	4,3 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,133 t/Mio DM	18,5 %

Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	1.842	2.256		
beseitigte Abfallmenge (t)	1.625	2.003		
Produktionswert (Mio DM)	46.048	49.125		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,040	0,046		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,035	0,041		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,043 t/Mio DM	7,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,038 t/Mio DM	7,9 %

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Lösemittelgemische ohne halogenierte organische Lösemittel	
LAGA-Abfallschlüssel:	553 70	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	6490	
EWC-Code:	0701 04	(organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZVA organischer Grundchemikalien)
EWC-Code:	0702 04	(organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZVA von Kunststoffen, synthetischen Gummi und Kunstfasern)
EWC-Code:	0703 04	(organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZVA von organischen Farbstoffen und Pigmenten)
EWC-Code:	0704 04	(organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZVA von organischen Pestiziden)
EWC-Code:	0705 04	(organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZVA von Pharmazeutika)
EWC-Code:	0706 04	(organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZVA von Fetten, Schmiermitteln, Seifen, Waschmitteln, Desinfektions- und Körperpflegemitteln)
EWC-Code:	0707 04	(organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZVA von Feinchemikalien und Chemikalien a.n.g.)
EWC-Code:	1402 02	(nicht halogenhaltige Lösemittelgemische oder organische Flüssigkeiten; Textilreinigung und Entfettung)
EWC-Code:	1404 03	(andere Lösemittel und -gemische; Abfälle von Kühlmitteln und Schaum- und Treibmitteln)
EWC-Code:	1405 03	(andere Lösemittel und -gemische; Destillationsrückstände)
EWC-Code:	2001 13	(Lösemittel; getrennt eingesammelte Fraktionen)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (84,9 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Halogenfreie Lösemittelgemische entstehen in der Chemischen Industrie bei der Herstellung von Grund- und Feinchemikalien. In vielen Synthesen fallen sie in Form von Mutterlaugen, Extrakten u.a. an. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	165.882	93.435	77,5 %

3. Abfallkennziffern

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	165.882	92.277		
beseitigte Abfallmenge (t)	132.311	72.312		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,721	0,424		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,575	0,332		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,573 t/Mio DM	25,9 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,454 t/Mio DM	26,8 %

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Lack- und Farbschlamm	
LAGA-Abfallschlüssel:	555 03	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	6690	
EWC-Code:	0801 06	(halogenierte lösungsmittelenthaltende Schlämme aus der Farb- und Lackentfernung; HZAV von Farben und Lacken)
EWC-Code:	0801 07	(nichthalogenierte lösungsmittelenthaltende Schlämme aus der Farb- und Lackentfernung; HZAV von Farben und Lacken)
SYUM-Branche:	33 - Straßenfahrzeugbau (43,5 %) 40 - Chemische Industrie (15,01 %) 32 - Maschinenbau (11,87 %) 54 - Holzverarbeitung (6,87 %) 36 - Elektrotechnik (4,31 %) 58 - Herstellung von Kunststoffwaren (4,28 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Bei der Herstellung von Lacken und Beschichtungsstoffen, mehr aber noch bei der Verarbeitung dieser Stoffe in den Lackierereien der unterschiedlichsten Branchen, fallen Lack- und Farbschlämme an. Mengenmäßig entstehen die Schlämme überwiegend bei der Spritzlackierung, indem die am Werkstück vorbeigesprühten Lackpartikel mit Wasser aus der Abluft ausgewaschen werden und sedimentieren. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen läßt, wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Straßenfahrzeugbau	62.677	98.967	- 36,7 %
Chemische Industrie	21.636	9.201	+ 135,1 %
Maschinenbau	17.107	22.939	- 25,4 %
Holzverarbeitung	9.901	13.991	- 29,2 %
Elektrotechnik	6.214	9.747	- 36,2 %
Herstellung von Kunststoffwaren	6.165	7.664	- 19,6 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	62.677	96.523		
beseitigte Abfallmenge (t)	55.466	91.864		
Produktionswert (Mio DM)	213.163	229065		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,294	0,421		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,260	0,401		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,358 t/Mio DM	17,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,331 t/Mio DM	21,3 %

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	21.636	8.938		
beseitigte Abfallmenge (t)	20.658	8.267		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,094	0,041		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,090	0,038		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,068 t/Mio DM	39,3 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,064 t/Mio DM	40,6 %

Maschinenbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	17.107	22.312		
beseitigte Abfallmenge (t)	14.686	20.363		
Produktionswert (Mio DM)	156.415	183415		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,109	0,122		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,094	0,111		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,116 t/Mio DM	5,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,103 t/Mio DM	8,3 %

Holzverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	9.901	13.879		
beseitigte Abfallmenge (t)	9.344	12.989		
Produktionswert (Mio DM)	45087	39470		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,220	0,352		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,207	0,329		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,286 t/Mio DM	23,1 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,268 t/Mio DM	22,8 %

Elektrotechnik	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	6.214	9.342		
beseitigte Abfallmenge (t)	5.818	8.506		
Produktionswert (Mio DM)	190.737	177809		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,033	0,053		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,031	0,048		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,043 t/Mio DM	23,3 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,040 t/Mio DM	21,5 %

Herstellung von Kunststoffwaren	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	6.165	7.664		
beseitigte Abfallmenge (t)	5.144	6.925		
Produktionswert (Mio DM)	60881	57034		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,101	0,134		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,084	0,121		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,118 t/Mio DM	14,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,103 t/Mio DM	18,0 %

4. Literatur

Strauss, E.: Lack- und Farbschlämme. Müll-Handbuch, Kz. 8550, Lfg. 6/86, Erich Schmidt Verlag, Berlin

Abfallkategorie:	Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Schlämme aus industrieller Abwasserreinigung	
LAGA-Abfallschlüssel:	948 01	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	9361	
EWC-Code:	1908 04	(Schlämme aus der Behandlung industrieller Abwässer; Abwasserbehandlungsanlagen a.n.g.)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (63,1 %) 22 - Mineralölverarbeitung (8,78 %) 55 - Zellstoff-, Holzschliff-, Papier-, Pappeerzeugung (4,28 %) 6831, 6836 - Molkerei, Käserei, Herstellung von Dauermilch (2,98 %), Brauerei, Mälzerei (2,96 %) 6816, 6825, 6882 - Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g. (2,61 %) 63 - Textilgewerbe (2,33 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Betriebe aus Industriezweigen mit besonders belastetem Abwasser verfügen häufig über eine eigene Kläranlage, in denen die Belastungen dann im Klärschlamm verbleiben. Diese müssen als Sonderabfall entsorgt werden, wenn sie die Grenzwerte der Klärschlammverordnung (AbfKlärV 1992) nicht einhalten. Da sich diese Abfallart nicht einzelnen Produktionsverfahren zuordnen lässt, werden wirtschaftliche Bezugsgrößen gewählt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Abfallmenge im Jahr 1993 ist gegenüber 1990 vor allem in den Branchen der Chemischen Industrie und der Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung gesunken.

	1993	1990	Veränderung
Chemische Industrie	367.844	816.567	- 55,0 %
Mineralölverarbeitung	51.162	60.163	- 15,0 %
Zellstoff-, Holzschliff-, Papier-, Pappeerzeugung	24.952	403.343	- 93,0 %
Molkerei, Käserei, Herstellung von Dauermilch	17.349	22.681	+ 10,0 %
Brauerei, Mälzerei	17.258	10.082	+71,2 %
Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.	15.232	9.530	+ 59,8 %
Textilgewerbe	13.606	11.478	+ 18,5 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Wegen fehlender Daten für die Jahre 1984 und 1987 werden für alle Branchen als Kennziffern die Mittelwerte ausgewiesen.

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	367.844	717.996		
beseitigte Abfallmenge (t)	230.050	606.113		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,600	3,296		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	1,000	2,782		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	2,45 t/Mio DM	34,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	1,89 t/Mio DM	47,1 %

Mineralölverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	51.162	33.091		
beseitigte Abfallmenge (t)	50.492	33.062		
Produktionswert (Mio DM)	111.865	86215		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,457	0,384		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,451	0,383		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,421 t/Mio DM	8,7 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,417 t/Mio DM	8,2 %

Zellstoff-, Holzschliff-, Papier-, Pappeerzeugung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	24.952	369.231		
beseitigte Abfallmenge (t)	14.896	226.366		
Produktionswert (Mio DM)	23.538	22424		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	1,060	16,466		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,633	10,095		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	8,76 t/Mio DM	87,9 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	5,36 t/Mio DM	88,2 %

Molkerei, Käserei, Herstellung von Dauermilch	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	17.349	22.142		
beseitigte Abfallmenge (t)	7.676	15.681		
Produktionswert (Mio DM)	213.300	190984		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,081	0,116		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,036	0,082		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,099 t/Mio DM	17,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,059 t/Mio DM	39,0 %

Brauerei, Mälzerei	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	17.258	8.614		
beseitigte Abfallmenge (t)	13.297	1.444		
Produktionswert (Mio DM)	33.107	29361		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,521	0,293		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,402	0,049		

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,407 t/Mio DM	28,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,226 t/Mio DM	78,3 %

Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	15.232			
beseitigte Abfallmenge (t)	6.642			
Produktionswert (Mio DM)	213.300			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,071			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,031			

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,071 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,031 t/Mio DM	

Textilgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	13.606			
beseitigte Abfallmenge (t)	10.197			
Produktionswert (Mio DM)	34.946			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,389			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,292			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,389 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,292 t/Mio DM	

4. Literatur

AbfKlärV: Klärschlammverordnung vom 15. April 1992, BGBl. I S. 912

Abfallkategorie:	Sonderabfälle		
LAGA-Bezeichnung:	Wasch- und Prozeßwässer		
LAGA-Abfallschlüssel:	954 01		
StBA-Abfallschlüssel (1987):	0060		
EWC-Code:	1901 06	(wäßrige flüssige Abfälle aus der Gasreinigung und andere wäßrige Abfälle; Müllverbrennung und -pyrolyse)	
SYUM-Branche:	10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (78,25 %)		
	40 - Chemische Industrie (11,61 %)		

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Wasch- und Prozeßwässer fallen beim Spülen und Reinigen von Anlagen an. Als Bezugsgröße wird wegen des fehlenden Prozeßbezugs eine wirtschaftliche Bezugsgröße (vgl. Abschnitt 3.2) benutzt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	597.711	558.891	+ 6,9 %
Chemische Industrie	88.662		

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Sofern die Kennziffern einen ausgeglichenen Verlauf zeigen, wird der Mittelwert als Kennziffer vorgeschlagen. Bei signifikanten Trends wird im allgemeinen die Kennziffer des Jahres 1993 empfohlen.

Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	597.711			
beseitigte Abfallmenge (t)	597.711			
Produktionswert (Mio DM)	148.509			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	4,03			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	4,03			

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	4,03 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	4,03 t/Mio DM	

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	88.662			
beseitigte Abfallmenge (t)	88.662			
Produktionswert (Mio DM)	229.972			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,39			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,39			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,39 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,39 t/Mio DM	

4.4.4 Besonders gefährliche Sonderabfälle

Abfallkategorie:	Besonders gefährliche Sonderabfälle	
LAGA-Abfallschlüssel:	353 26	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	3630	
EWC-Code:	0604 04	(quecksilberhaltige Abfälle)
EWC-Code:	2001 21	(Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle)
LAGA-Bezeichnung:	Quecksilber, quecksilberhaltige Rückstände, Quecksilber dampflampen, Leuchtstoffröhren	
SYUM-Branche:	76, 77 - Ausbaugewerbe (8,99 %)	
	59 - Gummiverarbeitung (5,01 %)	
	7-9 - Krankenhäuser (4,73 %)	
	33 - Straßenfahrzeugbau (4,07 %)	
	21 - Bergbau (2,85 %)	
	27 - Eisenschaffende Industrie (1,66 %),	
	50 - Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten (0,22 %)	
	69 - Tabakverarbeitung (0,12 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Im Gegensatz zu Glühlampen und Halogenlampen enthalten Entladungslampen einen gewissen Anteil an Quecksilber, weshalb sie als Sonderabfall zu entsorgen sind (Wille 1992). Quecksilberabfälle entstehen auch in metallischer Form, z. B. im Krankenhaus.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Gesamtabfallmenge im Jahr 1993 ist gegenüber 1990 um ca. 50 % gefallen. Aus Geheimhaltungsgründen sind aber für 1993 nicht aus allen Branchen verfügbar.

	1993	1990	Veränderung
Ausbaugewerbe	776		
Gummiverarbeitung	428		
Krankenhäuser	404		
Straßenfahrzeugbau	348	283	+23,0 %
Bergbau	244	4.616	- 94,7 %
Eisenschaffende Industrie	142	5.998	- 97,6 %
Herstellung von Büromaschinen, Daten- verarbeitungsgeräten	19		
Tabakverarbeitung	10		

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Ausbaugewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	776			
beseitigte Abfallmenge (t)	88			
Produktionswert (Mio DM)	229.972			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,006			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,0007			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,006 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,0007 t/Mio DM	

Gummiverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	428			
beseitigte Abfallmenge (t)	18			
Produktionswert (Mio DM)	14.245	14.928		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,030			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,001			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,030 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,001 t/Mio DM	

Krankenhäuser	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	404			
beseitigte Abfallmenge (t)	151			
Pflegetage	189.934.787			
Abfallkennziffer 1 (t/Tag)	2,127 10 ⁻⁶			
Abfallkennziffer 2 (t/Tag)	0,795 10 ⁻⁶			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	2,127 10 ⁻⁶ t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,795 10 ⁻⁶ t/Mio DM	

Straßenfahrzeugbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	348		12	8
beseitigte Abfallmenge (t)	129			
Produktionswert (Mio DM)	213.163			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,002			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,001			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,002	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,001	

Bergbau	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	244	55		
beseitigte Abfallmenge (t)	90	24		
Produktionswert (Mio DM)	36.682	33784		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,007	0,007		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,002	0,002		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,007 t/Mio DM	0,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,002 t/Mio DM	0,0 %

Eisenschaffende Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	142	5.998		
beseitigte Abfallmenge (t)	26	19		
Produktionswert (Mio DM)	84.438	95442		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,002	0,002		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,0003	0,0003		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,002 t/Mio DM	0,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,0003 t/Mio DM	0,0 %

Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	19			
beseitigte Abfallmenge (t)	4			
Produktionswert (Mio DM)	27.250	29.653		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,0007			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,00015			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,0007 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,00015 t/Mio DM	

Tabakverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	10			
beseitigte Abfallmenge (t)	3			
Produktionswert (Mio DM)	20.108	19.812		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,00050			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,00015			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,0005 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,00015 t/Mio DM	

4. Literatur

Wille, C.: Abfallwirtschaft in der Energiewirtschaft. Müll-Handbuch, Kz. 8627, Lfg. 3/92, Erich Schmidt Verlag, Berlin

Abfallkategorie:	Besonders gefährliche Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Produktionsabfälle/-reststoffe von Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfungsmitteln	
LAGA-Abfallschlüssel:	531 04	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	5191	
EWC-Code:	0613 01	(anorg. Pestizide, Biozide und Holzschutzmittel; Anorganische Chemie)
EWC-Code:	0613 02	(verbrauchte Aktivkohle; Anorganische Chemie)
EWC-Code:	0613 03	(Ruß; Anorganische Chemie)
EWC-Code:	0613 99	(Abfälle a.n.g.; Anorganische Chemie)
EWC-Code:	0704 99	(Abfälle a.n.g.; HZAV org. Pestizide)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (100 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Abfälle entstehen im Labor, im Versuchsbetrieb und in der Anwendungsprüfung. Weiter entstehen Abfälle bei der Wirkstoffprüfung, bei der Formulierung des Produktes, beim Abpacken und Verteilen. Auch werden Altpflanzenschutzmittel durch Überlagerung oder durch nachträgliches Vertriebsverbot zum Abfall (Schenkel 1984). Als Bezugsgröße wird die Produktion an Pflanzenschutzmitteln verwendet (VCI 1994).

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	13.521	14.597	0,02 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	13.521	14.140		
beseitigte Abfallmenge (t)	13.521	14.045		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,059	0,065		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,059	0,064		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

Wie ersichtlich, nimmt die Kennziffer von 1984 bis 1993 zu. Dies ist zum Teil auf die Umstellung der Pflanzenschutzmittelproduktion auf komplexere chemische Verbindungen (und aufwendigerer Zulassung) und zum Teil auf ein gestiegenes Problembewußtsein bei den Konsumenten zurückzuführen, wodurch auch Restmengen und Verpackungen noch einer Entsorgung zugeführt werden.

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,062 t/Mio DM	4,8 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,062 t/Mio DM	4,1 %

4. Literatur

Schenkel, W.: Abfallprobleme der Pflanzenschutzmittelproduktion in der Bundesrepublik Deutschland. Müll-Handbuch, Kz. 8591, Lfg. 5/84, Erich Schmidt Verlag, Berlin

VCI, Verband der Chemischen Industrie e. V.: Chemiewirtschaft in Zahlen. Frankfurt 1994

Abfallkategorie:	Besonders gefährliche Sonderabfälle		
LAGA-Bezeichnung:	PCB-haltige Geräte und Betriebsmittel		
LAGA-Abfallschlüssel:	541 10		
StBA-Abfallschlüssel (1987):	60		
EWC-Code:	1602 01	(Transformatoren und Kondensatoren, PCB- und PCT-haltig; Gebrauchte Geräte u.Shredderrückstände)	
SYUM-Branche:	10 - Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung (83,03 %)		

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Polychlorierte Biphenyle (PCB) werden seit 1929 industriell gefertigt. Bedingt durch das Herstellungsverfahren entsteht immer ein Gemisch von PCB mit unterschiedlichem Chlorierungsgrad und unterschiedlichen Isomeren. Für die Verwendung als Kühl- und Isolierflüssigkeit in Transformatoren wurden PCB mit Chlorbenzolen gemischt. Diese Mischungen bezeichnet man mit dem Sammelnamen »Askarel«.

Durch die 10. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wurde 1978 der Einsatz von PCB im wesentlichen auf »geschlossene Systeme« beschränkt. PCB werden in der Bundesrepublik Deutschland seit 1983 nicht mehr hergestellt (BRD 1989).

Durch Altlasten und Ausbau von PCB-haltigen Transformatoren, Widerständen, Drosselspulen, Kondensatoren und Hydraulikanlagen für untertägige Bergwerksanlagen entstehen PCB-Abfälle, die in der Menge zurückgehen werden, bis die letzten Übergangsfristen für Anwendungen im Jahre 1999 auslaufen (EU 1996).

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Gesamtabfallmenge im Jahr 1993 für alle Branchen ist gegenüber 1990 um über 357 % gestiegen, von 18.310 t auf 69.108 t. Dies liegt zum Teil daran, daß die Übergangsfrist zur Benutzung von großen Kondensatoren (mit mehr als einem Liter PCB-haltiger Flüssigkeit) Ende 1993 ablief. Die Branche Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme - und Wasserversorgung hatte 1993 den größten Abfallanfall an PCB-haltigen Geräten und Betriebsmitteln, für 1990 liegen in der Statistik keine Angaben für diese Branche vor.

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	57.379	k. A.	

3. Abfallkennziffern

	1993	1990	1987	1984
Abfallmenge (t)	57.379			
beseitigte Abfallmenge (t)	26.372			
Produktionswert (Mio DM)	148.509			
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,386			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,178			

* Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,386 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,178 t/Mio DM	

4. Literatur

BRD: PCB-, PCT-, VC-Verbotsverordnung vom 18. Juli 1989; BGBl. I S. 1482

EU: Richtlinie 96/59/EG des Rates über die Beseitigung polychlorierter Biphenyle und polychlorierter Terphenyle (PCB/PCT) vom 16. September 1996 (ABl. EG vom 24.09.1996 Nr. L 243 S. 31)

Abfallkategorie:	Besonders gefährliche Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Teerrückstände	
LAGA-Abfallschlüssel:	549 13	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	5911	
EWC-Code:	0506 03	(andere Teere; Kohlepyrolyserückstände)
SYUM-Branche:	72-75 - Bauhauptgewerbe (8,98 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Teerabfälle entstehen aus allen ehemaligen Einsatzbereichen des Teers: vor allem Straßenteer, Bindemitteln im Straßenbau, Bautenschutzmittel, Anstrichmittel für Dachanstriche und Verwendung zur Holzkonservierung. Als Bezugsgröße wird daher eine wirtschaftliche Bezugsgröße (vgl. Abschnitt 3.2) benutzt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Gesamtabfallmenge im Jahr 1993 ist gegenüber 1990 um 7,7 % gefallen. Aus Geheimhaltungsgründen liegen nur Daten aus dem Bauhauptgewerbe vor.

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	8.842	7.020	+ 26,0 %

3. Abfallkennziffern

Bauhauptgewerbe	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	8.842	6.890		
beseitigte Abfallmenge (t)	3.126	4.059		
Produktionswert (Mio DM)	190.682	141.108	124.580	133.160
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,046	0,049		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,016	0,029		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,048 t/Mio DM	3,2 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,023 t/Mio DM	28,9 %

Abfallkategorie:	Besonders gefährliche Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Lösemittelgemische, halogenierte organische Lösemittel enthaltend	
LAGA-Abfallschlüssel:	552 20	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	6290	
EWC-Code:	0701 03	(org. halogenfreie Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV org. Grundchemikalien)
EWC-Code:	0702 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV org. Kunststoffen, synthetischen Gummi und Kunstfasern)
EWC-Code:	0703 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV org. Farbstoffe und Pigmente)
EWC-Code:	0704 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV org. Pestizide)
EWC-Code:	0705 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Pharmazeutika)
EWC-Code:	0706 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Fetten, Schmiermitteln, Seifen, Waschmitteln, Desinfektions- u. Körperpflegemitteln)
EWC-Code:	0707 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Feinchemikalien a.n.g.)
EWC-Code:	1404 02	(andere halogenierte Lösemittel und -gemische; Abfälle von Kühlmitteln und Schaumtreibmitteln)
EWC-Code:	1405 02	(andere halogenierte Lösemittel und -gemische; Rückgewinnung von Löse- und Kühlmitteln)
EWC-Code:	2001 13	(Lösemittel; getrennt eingesammelte Fraktionen)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (91,52 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Lösemittel werden in der chemischen Industrie zur Herstellung von Grund- und Feinchemikalien in vielfältigen organischen und anorganischen Synthesen eingesetzt und fallen in Form von Mutterlaugen, Extrakten u.a. an. Als Bezugsgröße wird eine wirtschaftliche Bezugsgröße (vgl. Abschnitt 3.2) benutzt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	85.351	144.829	- 41,1 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	85.351	136.474		
beseitigte Abfallmenge (t)	65.253	118.309		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847	186.953	177.225
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,371	0,626		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,284	0,543		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,499 t/Mio DM	25,6 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,414 t/Mio DM	31,3 %

Abfallkategorie:	Besonders gefährliche Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Lösemittel-Wassergemische, halogenierte organische Lösemittel enthaltend	
LAGA-Abfallschlüssel:	552 24	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	6290	
EWC-Code:	0701 03	(org. halogenfreie Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV org. Grundchemikalien)
EWC-Code:	0702 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV org. Kunststoffen, synthetischen Gummi und Kunstfasern)
EWC-Code:	0703 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV org. Farbstoffe und Pigmente)
EWC-Code:	0704 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV org. Pestizide)
EWC-Code:	0705 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Pharmazeutika)
EWC-Code:	0706 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Fetten, Schmiermitteln, Seifen, Wasch-, Desinfektions- und Körperpflegemitteln)
EWC-Code:	0707 03	(org. halogenierte Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen; HZAV von Feinchemikalien a.n.g.)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (93,3 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Halogenhaltige Lösemittel-Wassergemische entstehen in der Chemischen Industrie bei der Herstellung von Grund- und Feinchemikalien. In vielen Synthesen fallen sie in Form von Mutterlaugen, Extrakten u.a. an.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

Die Gesamtabfallmenge im Jahr 1993 für alle Branchen ist gegenüber 1990 um 335 % gestiegen, wobei der größte Zuwachs mit 539 % in der Chemischen Industrie erfolgte.

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	11.444	2.123	+ 539,0 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	11.444	k. A.		
beseitigte Abfallmenge (t)	11.437			
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,050			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,050			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,050 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,050 t/Mio DM	

Abfallkategorie:	Besonders gefährliche Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Katalysatoren und Kontaktmassen	
LAGA-Abfallschlüssel:	595 07	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	8390	
EWC-Code:	0503 01	(verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren)
EWC-Code:	0503 02	(andere verbrauchte Katalysatoren)
EWC-Code:	0612 01	(verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren; Herstellung, Anwendung und Regeneration von Katalysatoren)
EWC-Code:	0612 02	(andere verbrauchte Katalysatoren; Herstellung, Anwendung und Regeneration von Katalysatoren)
EWC-Code:	0701 05	(verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren; HZAV org. Grundchemikalien)
EWC-Code:	0701 06	(andere verbrauchte Katalysatoren; HZAV org. Grundchemikalien)
EWC-Code:	0702 05	(verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren; HZAV org. Kunststoffen, synthetischen Gummi und Kunstfasern)
EWC-Code:	0702 06	(andere verbrauchte Katalysatoren; HZAV org. Kunststoffen, synthetischen Gummi und Kunstfasern)
EWC-Code:	0703 05	(verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren; HZAV org. Farbstoffe und Pigmente)
EWC-Code:	0703 06	(andere verbrauchte Katalysatoren; HZAV org. Farbstoffe und Pigmente)
EWC-Code:	0704 05	(verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren; HZAV org. Pestizide)
EWC-Code:	0704 06	(andere verbrauchte Katalysatoren; HZAV org. Pestizide)
EWC-Code:	0705 05	(verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren; HZAV von Pharmazeutika)
EWC-Code:	0705 06	(andere verbrauchte Katalysatoren; HZAV von Pharmazeutika)
EWC-Code:	0706 05	(verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren; HZAV von Fetten, Schmiermitteln, Seifen, Waschmitteln, Desinfektions- und Körperpflegemitteln)
EWC-Code:	0706 06	(andere verbrauchte Katalysatoren; HZAV von Fetten, Schmiermitteln, Seifen, Waschmitteln, Desinfektions- und Körperpflegemitteln)
EWC-Code:	0707 05	(verbrauchte edelmetallhaltige Katalysatoren; HZAV von Feinchemikalien a.n.g.)

EWC-Code:	0707 06	(andere verbrauchte Katalysatoren; HZAV von Feinchemikalien a.n.g.)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (60,29 %)	
	22 - Mineralölverarbeitung (33,17 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Katalysatoren werden in der Chemischen Industrie und der Mineralölverarbeitung eingesetzt, um die Ausbeute von Reaktionen zu erhöhen. Dies gilt prinzipiell sowohl für alle chemischen Reaktionen als auch der Verfahren der Mineralölverarbeitung, so daß sich dieser Abfallanfall nicht einzelnen Reaktionen zuordnen läßt.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Chemische Industrie	5.211	4.921	+ 6,6 %
Mineralölverarbeitung	2.867	2.770	+ 3,5 %

Abfallmenge in t

3. Abfallkennziffern

Chemische Industrie	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	5.211	4.363	2.585	
beseitigte Abfallmenge (t)	2.874	3.022		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,023	0,020		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,012	0,014		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,022 t/Mio DM	7,0 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,013 t/Mio DM	7,7 %

Mineralölverarbeitung	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	2.867		1105	1.843
beseitigte Abfallmenge (t)	863			
Produktionswert (Mio DM)	111.865	86.215		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,242			
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,073			

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (1993)	0,242 t/Mio DM	
beseitigte Abfallmenge (1993)	0,073 t/Mio DM	

Abfallkategorie:	Besonders gefährliche Sonderabfälle	
LAGA-Bezeichnung:	Destillationsrückstände, lösemittelhaltig (mit halogenierten organischen Lösemitteln)	
LAGA-Abfallschlüssel:	597 02	
StBA-Abfallschlüssel (1987):	8610	
EWC-Code:	0701 07	(halogenierte Reaktions- und destillationsrückstände; HZAV org. Grundchemikalien)
EWC-Code:	0702 07	(halogenierte Reaktions- und destillationsrückstände; HZAV von Kunststoffen, synthetischen Gummi und Kunstfasern)
EWC-Code:	0703 07	(halogenierte Reaktions- und destillationsrückstände; HZAV org. Farbstoffe und Pigmente)
EWC-Code:	0704 07	(halogenierte Reaktions- und destillationsrückstände; HZAV org. Pestizide)
EWC-Code:	0705 07	(halogenierte Reaktions- und destillationsrückstände; HZAV von Pharmazeutika)
EWC-Code:	0706 07	(halogenierte Reaktions- und destillationsrückstände; HZAV von Fetten, Schmiermitteln, Seifen, Wasch-, Desinfektions- und Körperpflegemitteln)
EWC-Code:	0707 07	(halogenierte Reaktions- und destillationsrückstände; HZAV von Feinchemikalien)
EWC-Code:	1405 04	(halogenierte lösemittelhaltige Schlämme; Abfälle aus der Rückgewinnung von Löse- und Kühlmittel)
SYUM-Branche:	40 - Chemische Industrie (95,95 %)	

1. Abfallerzeugende Aktivität und Bezugsgröße

Destillationsrückstände fallen bei zahlreichen Herstellungsprozessen von Zwischen- und Endprodukten in der Chemischen Industrie an. Sie können keinem einzelnen Prozeß zugeordnet werden.

2. Abfallmengenentwicklung 1990 bis 1993

	1993	1990	Veränderung
Abfallmenge (t)	23.749	45.351	-47,6 %

3. Abfallkennziffern

	1993	1990*	1987	1984
Abfallmenge (t)	23.261	33.379		
beseitigte Abfallmenge (t)	21.852	28.584		
Produktionswert (Mio DM)	229.972	217.847		
Abfallkennziffer 1 (t/Mio DM)	0,101	0,153		
Abfallkennziffer 2 (t/Mio DM)	0,095	0,131		

*Daten nur für früheres Bundesgebiet

	Abfallkennziffer	Standardabweichung
Abfallmenge (Mittelwert)	0,127 t/Mio DM	20,5 %
beseitigte Abfallmenge (Mittelwert)	0,113 t/Mio DM	15,9 %

4.4.5 Nachträglich erhobene Abfallkennziffern

Nach dem in Abschnitt 2.3 und 2.4 beschriebenen Auswahlverfahren der Abfallarten wurden in etlichen Branchen keine bzw. nur geringe Abfallmengen erfaßt (vgl. Tabelle II-4).

Tabelle II-4: Mit dem Auswahlverfahren nur unzulänglich erfaßte Branchen (Auszug aus Tabelle II-3)

SYUM	Branche	erfaßtes Abfallaufkommen 1993	gesamtes Abfallaufkommen 1993 *	Anteil
22	Mineralölverarbeitung	57.634	358.391	16%
25	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1.896.860	6.378.938	30%
34	Schiffbau	-	193.793	0%
35	Luft- u. Raumfahrzeugbau	-	64.551	0%
37	Feinmechanik, Optik, Herstellung v. Uhren	-	180.579	0%
39	Herstellung v. Musikinstrumenten, etc.	-	89.200	0%
50	Herstellung v. Büromaschinen etc.	-	42.419	0%
51	Feinkeramik	-	238.381	0%
52	Herstellung und Verarbeitung von Glas	81.197	506.214	16%
59	Gummiverarbeitung	-	273.991	0%
61	Ledererzeugung	-	91.614	0%
62	Lederverarbeitung	-	36.668	0%
64	Bekleidungsgewerbe	-	130.884	0%
69	Tabakverarbeitung	-	42.107	0%
76,77	Ausbaugewerbe	286.040	961.921	30%

*Bereinigtes Abfallaufkommen (vgl. Abschnitt II-2.2)

In Absprache mit dem Auftraggeber wurde versucht, für diese Branchen nachträglich Abfallkennziffern auf Grundlage prozeßspezifischer physikalischer Bezugsgrößen zu bilden. Auf Grund der bezüglich der eingesetzten Prozesse und der erzeugten Produkte sehr heterogenen Struktur, konnten für folgenden Branchen keine sinnvollen physikalischen Bezugsgrößen gefunden werden, obwohl die Branchenstruktur anhand der vierstelligen SYUM-Klassifikation vorlag.

- Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden,
- Schiffbau,
- Luft- u. Raumfahrzeugbau,
- Feinmechanik, Optik, Herstellung v. Uhren,
- Herstellung v. Büromaschinen etc.,
- Herstellung v. Musikinstrumenten, etc.,
- Lederverarbeitung und
- Ausbaugewerbe
- Feinkeramik

Für die verbleibenden Branchen wurde eine vereinfachte Vorgehensweise verabredet und nur die Abfallkennziffern für das Jahr 1993 ermittelt. Dies ist auch damit zu rechtfertigen, daß es sich in Bezug auf das Gesamtabfallaufkommen um geringe Mengen handelt.

Für die Branche Mineralölverarbeitung wurde als Bezugsgröße der Gesamtausstoß der Raffinerien vorgeschlagen (Mineralölwirtschaftsverband 1994) und die Abfallart Schlamm aus Öltrennanlagen (LAGA 547 03; Sonderabfall) und Bleicherde, mineralölhaltig (LAGA 548 01; Sonderabfall) ausgewählt.

Mineralölverarbeitung	547 03	548 01
Abfallmenge (t)	22.410	16.513
beseitigte Abfallmenge (t)	20.655	15.151
Gesamtausstoß Raffinerien (t)	116.046.000	116.046.000
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,00019	0,00014
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,00018	0,00013

Für die Branche Gummiverarbeitung wurde als Bezugsgröße die Produktionsmenge an Gummi (Melde-Nr. 5921, 5922, 5923, 5925, 5926, 5927, 5928, 5929, 5931, 5932, 5941) (StBA 1995) für die Abfallart Feste Gummiabfälle/-reststoffe ohne Altreifen (LAGA 575 01; Nicht gefährlicher Abfall) und die Produktionsmenge an Bereifung (Melde-Nr. 5911) (StBA 1995) für die Abfallart Altreifen u. Altreifenschnitzel (LAGA 575 02; Nicht gefährlicher Abfall) vorgeschlagen.

Gummiverarbeitung	575 01
Abfallmenge (t)	60.299
beseitigte Abfallmenge (t)	26.336
Gummi (t)	638.067
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,095
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,04127

Gummiverarbeitung	575 02
Abfallmenge (t)	51.785
beseitigte Abfallmenge (t)	16.743
Bereifung (t)	538.753
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,031
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,02812

Für die Branche Ledererzeugung wurde als Bezugsgröße die Produktionsmenge an Leder (Stat. Jahrbuch 1994, Tabelle 9.13) vorgeschlagen und die Abfallart Leimleder, Rohspalt etc. (LAGA 141 01; Nicht gefährlicher Abfall), Gerbereischlamm (LAGA 144 02; Sonderabfall) und Leder- und Pelzabfälle (LAGA 147 02; Nicht gefährlicher Abfall) ausgewählt.

Ledererzeugung	141 01	144 02	147 02
Abfallmenge (t)	47.802	13.593	10.766
beseitigte Abfallmenge (t)	679	11.008	1.357
Leder (t)	20.515	20.515	20.515
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	2,33	0,663	0,525
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,0331	0,5365	0,06615

Für die Branche Bekleidungsgewerbe wurde als Bezugsgröße die Produktionsmenge an Oberbekleidung für Herren und Damen und Arbeitskleidung (Stat. Jahrbuch 1994, Tabelle 9.13) für die Abfallart Stoff- und Gewebereste (LAGA 581 01; Nicht gefährlicher Abfall) vorgeschlagen.

Bekleidungsgewerbe	581 01
Abfallmenge (t)	40.731
beseitigte Abfallmenge (t)	30.618
Oberbekleidung (1000 St)	161.912
Abfallkennziffer 1 (t/1000 St)	0,252
Abfallkennziffer 2 (t/1000 St)	0,1891

Für die Branche Tabakverarbeitung wurde als Bezugsgröße die Produktionsmenge an Zigaretten (Stat. Jahrbuch 1994, Tabelle 9.13) für die Abfallart Tabakstaub (LAGA 114 02; Nicht gefährlicher Abfall) vorgeschlagen.

Tabakverarbeitung	114 02
Abfallmenge (t)	9.852
beseitigte Abfallmenge (t)	3.586
Zigaretten (Mill. St)	204.730
Abfallkennziffer 1 (t/Mill. St)	0,048
Abfallkennziffer 2 (t/Mill. St)	0,01752

Für die Branche Herstellung und Verarbeitung von Glas wurde als Bezugsgröße die Produktionsmenge an Glas (Melde-Nr. 5211, 5221, 5241) (StBA 1995) für die Abfallart Glasabfälle etc. (LAGA 314 08; Nicht gefährlicher Abfall) vorgeschlagen.

Herstellung und Verarbeitung von Glas	314 08
Abfallmenge (t)	207.916
beseitigte Abfallmenge (t)	17.716
Glas (t)	6.544.502
Abfallkennziffer 1 (t/tB)	0,032
Abfallkennziffer 2 (t/tB)	0,00271

Literatur

StBA (Statistisches Bundesamt): Produzierendes Gewerbe Fachserie 4. Reihe 3.1 Produktion im Produzierenden Gewerbe 1994. Wiesbaden 1995

Statistisches Jahrbuch 1994. Wiesbaden 1995

Mineralölwirtschaftsverband e.V.: Mineralölzahlen 1993, Hamburg 1994

Literatur zu Teil II

Öko-Institut e.V.: Weiterentwicklung der Datenbank. Emittentenstruktur durch Einbindung von Stoffflußziffern. Darmstadt 1996.

StBA (Statistisches Bundesamt): Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe und in Krankenhäusern 1993. Fachserie 19 Reihe 1.2. Wiesbaden 1997.

StBA (Statistisches Bundesamt): Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe und in Krankenhäusern 1990. Fachserie 19 Reihe 1.2. Wiesbaden 1994.

StBA (Statistisches Bundesamt): Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe und in Krankenhäusern 1987. Fachserie 19 Reihe 1.2. Wiesbaden 1991.

StBA (Statistisches Bundesamt): Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe und in Krankenhäusern 1984. Fachserie 19 Reihe 1.2. Wiesbaden 1987.

StBA (Statistisches Bundesamt): Sonderreihe mit Beiträgen für das Gebiet der ehemaligen DDR. Heft 4. Produktion ausgewählter Erzeugnisse des Produzierenden Gewerbes. Wiesbaden 1993.

Hösel, H. (Hrsg.): Müll-Handbuch. Anlageband. Zuordnung LAGA-Abfallschlüssel zum Europäischen Abfallkatalog und zu den OECD-Codes. Bearbeitungsstand 10.08.1995.

DPU: Ökodumping auf dem Vormarsch? - Derzeitiger und künftiger Verbleib von besonders Überwachungsbedürftigen Abfällen und Reststoffen unter besonderer Berücksichtigung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes. Deutsche Projekt Union GmbH, Essen, 1996.

Anhang 1 Einordnung der Besonders gefährlichen Sonderabfälle in die OECD-Systematik und die Basler Konvention

A1-1. Allgemeines

Wegen zunehmender illegaler und umweltgefährdender Exporte gefährlicher Abfälle in Staaten ohne geeignete Entsorgungsinfrastruktur sind auf internationaler Ebene verschiedene Aktivitäten zur Begrenzung dieser unerwünschten Entwicklungen ergriffen worden. Insbesondere sind der **Beschluß des Rats der OECD** vom 30.3.1992 zur Überwachung der grenzüberschreitenden Verbringung von Abfällen zur Verwertung sowie das **Basler Übereinkommen**¹ zur Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung von gefährlichen Abfällen und deren Entsorgung vom 22.3.1989 zu nennen. Diese internationalen Vereinbarungen wurden durch die **Verordnung Nr. 259/93/EWG**² des Rates vom 1.2.1993 zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft (EG-AbfVerbrV) mit Wirkung vom 6.5.1994 geltendes Recht in der Bundesrepublik Deutschland. Die Verordnung gilt bei Abfallverbringungsverfahren mit Auslandsbezug unmittelbar.

Am 14.10.1994 ist in Deutschland das **Ausführungsgesetz zum Basler Übereinkommen** vom 30.09.1994 in Kraft getreten. Dieses Artikelgesetz enthält in Art. 1 das Gesetz über die Überwachung und Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung von Abfällen - Abfallverbringungsgesetz³ (AbfVerbrG). Das AbfVerbrG enthält im wesentlichen Ausführungsregelungen zur EG-AbfVerbrV, Ausführungen zur Einrichtung eines Solidarfonds Abfallrückführung, die Bestimmung des Umweltbundesamtes als Anlaufstelle und Clearingstelle für grenzüberschreitende Verbringungen und die Festsetzung von Bußgeldtatbeständen.

A1-2. EG-AbfVerbrV und OECD-Listen

Im Beschluß des Rats der OECD sind die Abfälle in drei Listen mit unterschiedlichen Handelsbeschränkungen unterteilt worden. Diese Listen hat die EG-AbfVerbrV übernommen. Es sind dies die:

Grüne Liste: Abfälle der grünen Liste unterliegen keinerlei Kontrollen. Hierzu zählen z. B. Schrott, Stahl, NE-Metalle, Kunststoffe, Papier, Glas, Textilien, Holz. Die Grüne Liste enthält 15 Abfallkategorien mit bis zu 42 Abfallarten. Die grüne Liste ist wegen ihres Umfangs hier nicht dargestellt.

Gelbe Liste: Abfälle der gelben Liste unterliegen einer eingeschränkten Kontrolle. Es ist die Zustimmung des Empfängerstaates erforderlich, die nach erfolgter Notifikation aber auch stillschweigend erteilt werden kann. In diese Gruppe fallen z.B. Aschen, Schlämme und Stäube von NE-Metallen, arsen-, quecksilber-, ölhaltige Abfälle, Siedlungsabfälle oder Abfälle mit weniger als 50 mg/kg PCB/PCT/PBB. Die Gelbe Liste ist in Tabelle A1-1 dargestellt.

¹ Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung vom 22. März 1989 (Deutscher Bundestag 12. Wahlperiode Nr. 12/5278 vom 25.06.1993)

² Verordnung (EWG) Nr. 259/93 des Rates zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft vom 1. Februar 1993 (ABl. EG vom 06.02.1993 Nr. L 30 S. 1)

³ BGBl. I S. 2771, 1994

Tabelle A1-1a: Gelbe Liste der OECD (Anhang III der EG-AbfVerbrV)

Unabhängig davon, ob gewisse Abfälle in dieser Liste aufgeführt sind, dürfen sie nicht als Abfälle der Gelben Liste befördert werden, falls sie mit anderen Materialien in einem Ausmaß kontaminiert sind, daß sie

- a) die mit dem Abfall verbundenen Risiken soweit erhöhen, daß sie auf die Rote Liste gesetzt werden müßten, oder
- b) die umweltverträgliche Verwertung des Abfalls unmöglich geworden ist.

AA. Metallhaltige Abfälle

AA 010	Schlacken, Zunder und andere Abfälle aus der Eisen- und Stahlherstellung ⁽¹⁾
AA 020	Zinkhaltige Aschen und Rückstände ⁽¹⁾
AA 030	Bleihaltige Aschen und Rückstände ⁽¹⁾
AA 040	Kupferhaltige Aschen und Rückstände ⁽¹⁾
AA 050	Aluminiumhaltige Aschen und Rückstände ⁽¹⁾
AA 060	Vanadiumhaltige Aschen und Rückstände ⁽¹⁾
AA 070	Aschen und Rückstände ⁽¹⁾ , die Metalle oder Metallverbindungen enthalten, anderweitig nicht angegebene oder einbezogene Metalle oder Metallverbindungen enthaltende Aschen und Rückstände
AA 080	Thalliumhaltige Abfälle und Rückstände ⁽¹⁾
AA 090	Arsenabfälle und Rückstände ⁽¹⁾
AA 100	Quecksilberabfälle und Rückstände ⁽¹⁾
AA 110	Anderweitig nicht angegebene oder einbezogene Rückstände aus der Aluminiumoxidproduktion
AA 120	Galvanisierungsschlamm
AA 130	Flüssigkeiten aus dem Beizen von Metallen
AA 140	Laugenrückstände aus der Zinkbearbeitung, Staub und Schlamm wie Jarosit, Hämatit, Goethit usw.
AA 150	Feste Edelmetallrückstände, die Spuren von anorganischen Cyaniden enthalten
AA 160	Asche, Schlamm, Staub und andere Rückstände von Edelmetallen wie:
AA 161	- Asche aus der Verbrennung von gedruckten Schaltkreisen
AA 162	- Asche aus der Verbrennung von photographischen Filmen
AA 170	Bleiakkumulatoren, ganz oder zerkleinert
AA 180	Bleiakkumulatoren sowie Abfälle und Schrott aus der Herstellung von Batterien und Akkumulatoren, anderweitig nicht erwähnt oder einbezogen

AB. Abfälle aus vorwiegend anorganischen Stoffen, eventuell mit Metallen oder organischen Stoffen

AB 010	Anderweitig nicht erwähnte oder eingeschlossene Schlacken, Aschen und Rückstände ⁽¹⁾
AB 020	Rückstände aus der Verbrennung von kommunalen Abfällen und Hausmüll
AB 030	Andere Abfälle als solche aus Systemen auf Cyanidbasis aus der Oberflächenbehandlung von Metallen
AB 040	Glasabfälle aus Kathodenstrahlröhren und anderem aktiviertem Glas
AB 050	Calciumfluoridschlämme
AB 060	Andere anorganische Fluorverbindungen in flüssiger Form oder als Schlamm
AB 070	Gießereisand
AB 080	Verbrauchte Katalysatoren, die nicht in der grünen Liste aufgeführt sind
AB 090	Aluminiumhydratabfälle
AB 100	Aluminiumoxidabfälle
AB 110	Basische Löschungen
AB 120	Anderweitig nicht aufgeführte oder eingeschlossene anorganische Halogenidverbindungen
AB 130	Sandstrahlrückstände
AB 140	Bei industriellen chemischen Verfahren anfallender Gips
AB 150	Nichttraffiniertes Calciumsulfid und Calciumsulfat aus der Rauchgasentschwefelung

Tabelle A1-1b: Gelbe Liste der OECD (Anhang III der EG-AbfVerbrV) - Fortsetzung

AC. Vorwiegend organische Stoffe enthaltende Abfälle, eventuell vermischt mit Metallen und anorganischen Stoffen	
AC 010	Rückstände aus der Herstellung/Behandlung von Petrolkoks und Bitumen aus Erdöl, mit Ausnahme verbrauchter Anoden
AC 020	Abfälle von Straßenbaubitumen
AC 030	Rückstandsöle, die für ihren ursprünglichen Verwendungszweck nicht mehr geeignet sind
AC 040	Schlamm von verbleitem Benzin
AC 050	Heizflüssigkeit (Wärmeübertragung)
AC 060	Hydraulikflüssigkeit
AC 070	Bremsflüssigkeit
AC 080	Frostschutzmittel
AC 090	Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von Harzen, Latex, Weichmachern oder von Leimen und Klebstoffen
AC 100	Nitrocellulose
AC 110	Phenole und phenolhaltige Verbindungen einschließlich Chlorphenole, in flüssiger Form oder als Schlamm
AC 120	Polychlornaphthalin
AC 130	Ether
AC 140	Triäthylamin-Katalysatoren, die zur Zubereitung von Gießereisand verwendet werden
AC 150	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
AC 160	Halone
AC 170	Abfälle von behandeltem Kork und behandeltem Holz
AC 180	Lederspäne, Lederasche, Lederschutt und Ledermehl
AC 190	Rückstände aus der Abwrackung von Kraftfahrzeugen (leichtes Mahlgut: Plüsch, Stoff, Kunststoffabfälle, ...)
AC 200	Organische Phosphorverbindungen
AC 210	Nichthalogenhaltige Lösungsmittel
AC 220	Halogenhaltige Lösungsmittel
AC 230	Halogenhaltige oder nichthalogenhaltige wasserfreie Destillationsrückstände, die bei der Wiedergewinnung von Lösungsmitteln anfallen
AC 240	Abfälle aus der Herstellung von halogenierten aliphatischen Kohlenwasserstoffen (wie Chlormethanen, Dichlorethan, Vinylchlorid, Vinylidenchlorid, Allylchlorid und Epichlorhydrin)
AC 250	Grenzflächenaktive Stoffe
AC 260	Flüssiger Schweinemist; Fäkalien
AC 270	Abwasserschutt

Tabelle A1-1c: Gelbe Liste der OECD (Anhang III der EG-AbfVerbrV) - Fortsetzung

AD. Abfälle, die sowohl anorganische als auch organische Stoffe enthalten können	
AD	Abfälle aus der Herstellung und Zubereitung pharmazeutischer Produkte
AD 020	Abfälle aus der Produktion, Formulierung und Verwendung von Bioziden und Pflanzenschutzmitteln
AD 030	Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von Erzeugnissen zur Holzkonservierung
AD 040	Abfälle, die die nachstehenden Stoffe enthalten, aus ihnen bestehen oder von diesen verunreinigt sind: - anorganische Cyanide, ausgenommen feste Edelmetallrückstände, die Spuren von anorganischen Cyaniden enthalten
AD 050	-organische Cyanide
AD 060	Gemische und Emulsionen aus Öl und Wasser oder aus Kohlenwasserstoffen und Wasser
AD 070	Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von Tinten, Farbstoffen, Pigmenten, Anstrichfarben und Lacken
AD 080	Explosionsgefährliche Abfälle, die keinen besonderen Rechtsvorschriften unterliegen
AD 090	Anderweitig nicht aufgeführte oder eingeschlossene Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Verwendung von reprographischen oder photographischen Materialien
AD 100	Abfälle aus Systemen auf anderer als Cyanidbasis, die bei der Oberflächenbehandlung von Kunststoffen anfallen
AD 110	Säurelösungen
AD 120	Ionenaustauschharze
AD 130	Wegwerfphotoapparate, mit Batterien
AD 140	Anderweitig nicht aufgeführte oder eingeschlossene Abfälle aus industriellen Anlagen zur Abgasreinigung
AD 150	Als Filter (z. B. Biofilter) verwendete, natürlich vorkommende organische Stoffe
AD 160	Kommunale Abfälle oder Hausmüll
⁽¹⁾ Diese Aufzählung umfaßt Aschen, Rückstände, Schlacken, Abschöpfungsgut, Zunder, Stäube, Schlämme und Kuchen, die anderweitig nicht ausdrücklich genannt sind.	

Rote Liste: Abfälle der roten Liste sind wie Abfälle zu behandeln, die der endgültigen Beseitigung zugeführt werden sollen. Eine Verbringung ist nur zulässig, wenn sowohl Absende- als auch Empfangsstaat einverstanden sind. Die Abfälle der Roten Liste sind in Tabelle A1-2 dargestellt.

Tabelle A1-2: Rote Liste der OECD (Anhang IV der EG-AbfVerbrV)

Die in dieser Liste verwendeten Ausdrücke »enthalten« und »kontaminiert mit« bedeuten, daß der betreffende Stoff in einem Ausmaß vorhanden ist, das	
a)	den Abfall zu einem gefährlichen Abfall macht oder
b)	dazu führt, daß der Abfall für eine Verwertung nicht mehr geeignet ist.
RA Hauptsächlich organische Stoffe enthaltende Abfälle, eventuell vermischt mit Metallen und anorganischen Stoffen	
RA 010	Abfälle, Substanzen und Gegenstände, die folgende Stoffe enthalten, aus ihnen bestehen oder von ihnen kontaminiert sind: polychlorierte Biphenyle (PCB) und/oder polychlorierte Terphenyle (PCT) und/oder polybromierte Biphenyle (PBB), einschließlich aller analogen polybromierten Verbindungen, die eine Konzentration von 50 mg/kg oder mehr aufweisen
RA 020	Teerrückstände (mit Ausnahme von Asphaltzement) aus der Raffination, Destillation oder aus pyrolytischen Verfahren
RB Hauptsächlich anorganische Stoffe enthaltende Abfälle, eventuell vermischt mit Metallen und organischen Stoffen	
RB 010	Asbest (Staub und Fasern)
RB 020	Keramikfasern mit ähnlichen chemisch-physikalischen Eigenschaften wie Asbest
RC Abfälle, die sowohl anorganische als auch organische Stoffe enthalten können	
	Abfälle, die folgende Stoffe enthalten, aus ihnen bestehen oder von ihnen kontaminiert sind:
RC 010	- alle Erzeugnisse der Gruppe der polychlorierten Dibenzofurane
RC 020	- alle Erzeugnisse der Gruppe der polychlorierten Dibenzodioxine
RC 030	Bleihaltiger Antiklopfmittelschlamm
RC 040	Andere Peroxide als Wasserstoffperoxide

A1-3. Basler Abkommen

Das Basler Abkommen enthält in Anhang 1 ebenfalls eine Zusammenstellung von zu überwachenden Abfällen. Diese sind in Tabelle A1-3 wiedergegeben.

Tabelle A1-3: Anhang 1 des Basler Abkommens

Nr.	Abfallbezeichnung
Y1	Klinischer Abfall, der bei der ärztlichen Versorgung in Krankenhäusern, medizinischen Zentren und Kliniken anfällt
Y2	Abfälle aus der Produktion und Zubereitung von pharmazeutischen Erzeugnissen
Y3	Altmedikamente, Drogen und Abfälle von pharmazeutischen Erzeugnissen
Y4	Abfälle aus der Produktion, Zubereitung und Anwendung von Bioziden und Phytopharmaka
Y5	Abfälle aus der Herstellung, Zubereitung und Anwendung von chemischen Holzschutzmitteln
Y6	Abfälle aus der Produktion, Zubereitung und Verwendung von organischen Lösemitteln
Y7	Cyanidhaltige Abfälle aus der Oberflächenbehandlung und -veredlung
Y8	Abfallmineralöl, das nicht für den ursprünglichen Verwendungszweck geeignet ist
Y9	Kohlenwasserstoff/Wassergemische, Emulsionen
Y10	Abfallstoffe und Erzeugnisse, die polychlorierte Biphenyle (PCB) und/oder polychlorierte Terphenyle (PCT) und/oder polybromierte Biphenyle (PBB) enthalten
Y11	Teerhaltige Abfälle, die bei der Raffination, Destillation und bei pyrolytischen Prozessen anfallen
Y12	Abfälle aus der Produktion, Zubereitung und Anwendung von Tinten, Farbstoffen, Pigmenten, Farben, Lacken und Firnis
Y13	Abfälle aus der Produktion, Zubereitung und Verwendung von Harzen, Latex, Kunststoffen, Klebstoffen/Adhäsiva
Y14	Chemische Abfälle, die bei Forschungs-, Entwicklungs- oder Lehrtätigkeit anfallen und nicht identifiziert und/oder neu sind, und deren Auswirkungen auf den Menschen und/oder die Umwelt unbekannt sind
Y15	Explosive Abfälle, für die keine anderweitige gesetzliche Bestimmung besteht
Y16	Abfälle aus der Produktion, Zubereitung und Verwendung von Fotochemikalien
Y17	Abfälle aus der Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen
Y18	Rückstände industrieller Abfallentsorgung
Y19	Abfälle mit Metallkarbonyl
Y20	Abfälle mit Beryllium; Berylliumverbindungen
Y21	Abfälle mit Chrom-VI-Verbindungen
Y22	Abfälle mit Kupferverbindungen
Y23	Abfälle mit Zinkverbindungen
Y24	Abfälle mit Arsen; Arsenverbindungen
Y25	Abfälle mit Selen; Selenverbindungen
Y26	Abfälle mit Cadmium; Cadmiumverbindungen
Y27	Abfälle mit Antimon; Antimonverbindungen
Y28	Abfälle mit Tellur; Tellurverbindungen
Y29	Abfälle mit Quecksilber; Quecksilberverbindungen
Y30	Abfälle mit Thallium; Thalliumverbindungen
Y31	Abfälle mit Blei; Bleiverbindungen
Y32	Abfälle mit Anorganischen Fluorverbindungen mit Ausnahme von Calciumfluorid
Y33	Abfälle mit Anorganischen Cyanide
Y34	Abfälle mit Sauren Lösungen oder Säuren in fester Form
Y35	Abfälle mit Basischen Lösungen oder Basen in fester Form
Y36	Abfälle mit Asbest (Staub und Fasern)
Y37	Abfälle mit Organischen Phosphorverbindungen
Y38	Abfälle mit Organischen Cyanide
Y39	Abfälle mit Phenolen: Phenolverbindungen einschließlich Chlorphenole
Y40	Abfälle mit Ether
Y41	Abfälle mit Halogenierten organische Lösemittel
Y42	Abfälle mit Organischen Lösemittel mit Ausnahme von halogenierten Lösemitteln
Y43	Alle Substanzen, die mit polychlorierten Dibenzofuranen verunreinigt sind
Y44	Alle Substanzen, die mit polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen verunreinigt sind
Y45	Andere organische Halogenverbindungen als die in diesem Anhang aufgeführten Stoffe (z.B. Y39, Y41, Y42, Y43, Y44)

A1-4. Auswahl besonders gefährlicher Sonderabfälle

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die nach deutschem Recht besonders überwachungsbedürftigen Abfälle (kurz Sonderabfälle), die in der Abfallbestimmungsverordnung (AbfBestV) festgelegt sind, in zwei Kategorien, die Sonderabfälle und die Besonders gefährlichen Sonderabfälle unterteilt. Kriterium für die Zuordnung zu den Besonders gefährlichen Sonderabfällen ist einerseits die Nennung der Abfallart in der Roten Liste der OECD. Andererseits wurden vor allem diejenigen Abfälle aufgenommen, die sich durch ein hohes human- und ökotoxisches Potential auszeichnen. Dies wurde vor allem für Abfälle, die die Schwermetalle Quecksilber, Cadmium, Arsen und Chrom enthalten, sowie für halogenorganische und cyanidhaltige Abfallarten als gegeben unterstellt. In Tabelle A1-4 ist die getroffene Auswahl im Vergleich zu den internationalen Normen dargestellt. Es wird deutlich, daß die LAGA-Klassifikation die Abfälle differenzierter aufteilt (z. B. im Bereich der chlorierten organischen Lösemittel).

Tabelle A1-4a: Auswahl der zu untersuchenden besonders toxischen Sonderabfälle

LAGA	Bezeichnung	EG-AbfVerbrV	Baseler A.
31437	Asbeststäube	RB 010	Y 36
31628	Härtereischlamm, cyanidhaltig	AB 030	Y 33
35323	Nickel-Cadmium-Akkumulatoren	AA 180	Y 26
35324	Batterien, quecksilberhaltig	AA 180	Y 29
35326	Quecksilber, quecksilberhaltige Rückstände, Quecksilberdampflampen, Leuchtstoffröhren	AA 100	Y 29
51101	Cyanidhaltiger Galvanikschlamm	AA 120	Y 7
51102	Chrom-(VI)-haltiger Galvanikschlamm	AA 120	Y 21
51106	Cadmiumhaltiger Galvanikschlamm	AA 120	Y 26
51533	Salze, cyanidhaltig	AD 040	Y 33
51539	Arsenverbindungen	AA 090	Y 24
52712	Konzentrate und Halbkonzentrate, Chrom-(VI)-haltig	AB 030	Y 21
52713	Konzentrate und Halbkonzentrate, cyanidhaltig	AB 030	Y 33
52714	Spül- und Waschwasser, cyanidhaltig	AB 030	Y 33
53103	Altbestände und Reste von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln	AD 020	Y 4
53104	Produktionsabfälle/-reststoffe von Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfungsmitteln	AD 020	Y 4
54107	Trafoöle, Wärmeträgeröle und Hydrauliköle, polychlorierte Biphenyle enthaltend	RA 010	Y 10
54110	PCB-haltige Geräte und Betriebsmittel	RA 010	Y 10
54111	Sonstige PCB-haltige Abfälle / Reststoffe	RA 010	Y 10
54114	PCB- und halogenhaltige PCB-Ersatzprodukte enthaltende Öle, Kältemaschinenöle	RA 010	Y 10
54913	Teerrückstände	RA 020	Y 11
55201	1,2- Dichlorethan	AC 220	Y 41
55202	Chlorbenzole	AC 220	Y 41
55203	Trichlormethan (Chloroform)	AC 220	Y 41
55205	Fluorchlorkohlenwasserstoffe, Kälte-, Treib- und Lösemittel	AC 150	Y 41
55206	Dichlormethan.	AC 220	Y 41
55209	Tetrachlorethen (PER)	AC 220	Y 41
55211	Tetrachlormethan (TETRA)	AC 220	Y 41
55212	Trichlorethane	AC 220	Y 41
55213	Trichlorethen (TRI)	AC 220	Y 41
55220	Lösemittelgemische, halogenierte organische Lösemittel enthaltend	AC 220	Y 41
55224	Lösemittel-Wassergemische, halogenierte organische Lösemittel enthaltend	AC 220	Y 41

Tabelle A1-4b: Auswahl der zu untersuchenden besonders toxischen Sonderabfälle - Fortsetzung

LAGA	Bezeichnung	EG-AbfVerbrV	Baseler A
55401	Lösemittelhaltige Schlämme mit halogenierten organischen Lösemitteln	AC 220	Y 41
55403	Lösemittelhaltige Betriebsmittel mit halogenierten organischen Lösemitteln	AC 220	Y 41
57201	Weichmacher mit halogenierten organischen Bestandteilen	AC 090	Y 45
59507	Katalysatoren und Kontaktmassen	AB 080	Y 14
59702	Destillationsrückstände, lösemittelhaltig (mit halogenierten organischen Lösemitteln)	AC 230	Y 45
59707	Destillationsrückstände aus Chemischen Reinigungen	AC 230	Y 45
59901	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	RA 010	Y 10
59904	Organische Peroxide	RC 040	Y 15
59905	Anorganische Peroxide	RC 040	Y 15

Anhang 2 Liste der ausgewählten Abfallarten

A2-1 Bauschuttähnliche Massenabfälle

02.09.1997

Gesamt

k:\u\p\stba_ab\teil2\auswert\bau\BAU93_90.XLS

LAGA	1993	Proz. Anteil		1990	Proz. Anteil		Bezeichnung
31411	96.361.525	71%	71%	95.424.837	72%	72%	Bodenaushub ohne schädliche Verunreinigungen
31409	24.425.821	18%	89%	21.819.082	17%	89%	Bauschutt ohne schädliche Verunreinigungen
31410	10.859.764	8%	97%	10.054.648	8%	97%	Straßenaufbruch ohne schädliche Verunreinigungen
31400	3.628.458	3%	100%	4.576.598	3%	100%	Bauschutt, Straßenaufbruch, Bodenaushub ohne schädliche Verunreinigungen
Summe	135.275.568			131.875.165			

A2-2 Nicht-gefährliche Abfälle

LAGA	1993	Proz. Anteil		1990	Proz. Anteil		Bezeichnung
31305	10.590.282	13%	13%	16.679.188	17%	17%	Braunkohlenasche, Holzasche
31202	8.511.550	11%	24%	11.072.580	11%	29%	Metallurgische Schlacken und Sinterprodukte ohne Elektroofenschlacken
35101	6.103.800	8%	32%	8.870.408	9%	38%	Fe-haltiger Staub ohne schädliche Beimengungen, Fe-Schrott, Fe-Behältnisse, entleert
31301	4.173.688	5%	37%	4.756.735	5%	43%	Filterstäube aus Feuerungsanlagen
91101	3.943.314	5%	42%	5.605.499	6%	48%	Hausmüllähnliche Gewerbe-abfälle/-reststoffe
17101	3.027.144	4%	46%	3.495.015	4%	52%	Rinden, Äste, Schwarten und Spreißel
17103	3.012.126	4%	50%	3.266.788	3%	55%	Sägemehl und Sägespäne ohne schädliche Verunreinigungen
31315	2.987.708	4%	54%	2.538.608	3%	58%	REA-Gipse
31307	2.722.038	3%	57%	3.653.149	4%	62%	Schlacken und Aschen aus Dampferzeugern bei Steinkohlekraftwerken
31635	2.250.483	3%	60%	2.977.131	3%	65%	Rübenerde
94301	2.197.121	3%	63%	2.425.746	2%	67%	Klärschlämme (ohne 94801)
12502	2.112.395	3%	66%	2.465.875	3%	70%	Molke
11404	2.061.491	3%	68%	1.952.623	2%	72%	Malztreber, -keime, -staub, Hopfentreber
91206	1.902.257	2%	71%	1.201.700	1%	73%	Baustellenabfälle/-reststoffe (nicht Bauschutt)
31407	1.862.114	2%	73%	2.136.940	2%	75%	Keramik-, Stein-, Schamotte-, Formlehmabfälle/-reststoffe, Ausschußprodukte, Bruch
91201	1.448.262	2%	75%	1.813.809	2%	77%	Verpackungsmaterial und Kartonagen a.n.g.
18701	1.315.736	2%	77%	1.262.249	1%	78%	Schnitt- und Stanzabfälle/-reststoffe, Papierklischees, Makulatur
31401	1.295.948	2%	78%	2.415.636	2%	81%	Gießerei-Altsand, Formsand
31218	1.253.933	2%	80%	1.341.660	1%	82%	Elektroofenschlacken
94101	1.246.165	2%	81%	782.678	1%	83%	Schlämme aus Wasseraufbereitung
18101	885.757	1%	83%	460.353	0%	84%	Schlämme aus Zellstoff-, Zellulosefaser- und Papierherstellung und -verarbeitung
31634	871.972	1%	84%	1.058.740	1%	85%	Carbonatationsschlamm
17202	759.253	1%	85%	582.699	1%	85%	Bau- und Abbruchholz
31102	713.819	1%	86%	1.256.167	1%	87%	Ofenausbruch ohne schädliche Verunreinigungen, Ausbruch aus Feuerungsanlagen
31308	673.964	1%	86%	647.024	1%	87%	Schlacken und Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen
18401	607.657	1%	87%	605.866	1%	88%	Rückstände aus Papierherstellung (Spuckstoffe)
31601	584.219	1%	88%	742.975	1%	89%	Mineralische Schlämme, z.B. aus Beton-, Kalksandsteinherstellung
31608	576.041	1%	89%	764.185	1%	89%	Rotschlamm
17201	504.490	1%	89%	446.640	0%	90%	Verpackungsmaterial aus Holz, Altpaletten, Holzwolle
31614	474.544	1%	90%	485.971	1%	90%	Eisenhaltige Schlämme ohne Gichtgasschlamm und Eisenoxidschlamm aus Reduktionen
31408	452.381	1%	90%	340.599	0%	91%	Glasabfälle/-reststoffe, Altglas
35102	400.787	1%	91%	210.183	0%	91%	Zunder
57101	384.072	0%	91%	296.319	0%	91%	Ausgehärtete Kunststoffabfälle/-reststoffe a.n.g.
18718	381.623	0%	92%	67.106	0%	91%	Altpapier
11108	283.209	0%	92%	415.070	0%	92%	Rückstände aus der Nahrungsmittelverarbeitung a.n.g.
94303	277.865	0%	93%	295.903	0%	92%	Fäkalschlamm, Fäkalien aus Sammelgruben
13102	273.617	0%	93%	280.318	0%	92%	Knochenabfälle/-reststoffe und Hautreste
31612	272.703	0%	93%	434.293	0%	93%	Kalkschlamm, Gipsschlamm ohne schädliche Verunreinigungen
35304	268.589	0%	94%	253.348	0%	93%	Aluminiumabfälle/-reststoffe, entleerte NE-Metallbehältnisse, Kabelabfälle/-reststoffe
54912	231.883	0%	94%	322.578	0%	93%	Bitumen-, Asphalt-, Briкетtabfälle/-reststoffe
31625	219.707	0%	94%	252.758	0%	94%	Erdschlämme, Sandschlämme

31438	215.367	0%	95%	325.028	0%	94%	Gipsabfälle/-reststoffe ohne schädliche Verunreinigungen
19901	199.146	0%	95%	37.858	0%	94%	Rückstände aus Stärkeherstellung, Stärkeschlamm
11701	184.941	0%	95%	143.218	0%	94%	Futtermittelabfälle/-reststoffe
60	179.540	0%	95%	1.044.228	1%	95%	Sonstige oben nicht genannte Abfälle / Reststoffe
11407	177.071	0%	95%	214.426	0%	95%	Obst-, Getreide- und Kartoffelschlempen
58101	169.907	0%	96%	304.353	0%	96%	Stoff- und Gewebereste, Altkleider, Chemie- und Naturfaserabfälle/-reststoffe.....
57116	162.087	0%	96%	132.152	0%	96%	PVC-, PVC-Folien-, fluorhaltige Kunststoffabfälle/-reststoffe
13402	157.911	0%	96%	240.312	0%	96%	Konfiskate
12501	147.375	0%	96%	186.283	0%	96%	Inhalt von Fettabscheidern
11419	139.919	0%	96%	132.401	0%	96%	Hefe und hefeähnliche Rückstände ohne Schlämme
17104	131.463	0%	97%	137.637	0%	97%	Holzschlämme und -stäube
57118	130.755	0%	97%	116.096	0%	97%	Kunststoffbehältnisse ohne schädliche Restinhalte, verunreinigte Kunststofffolien
31402	121.854	0%	97%	210.883	0%	97%	Putzereisand-, Strahlsandrückstände
31412	113.796	0%	97%	89.764	0%	97%	Asbestzementabfälle/-reststoffe, -stäube
51308	112.819	0%	97%	94.655	0%	97%	Aluminium-, Eisenhydroxid
12301	110.857	0%	97%	99.134	0%	97%	Feste Fettabfälle/-reststoffe, Wachse
57502	110.117	0%	98%	99.668	0%	97%	Altreifen und Altreifenschnitzel
11102	109.038	0%	98%	89.849	0%	97%	Überlagerte Nahrungs- und Genußmittel
31416	108.327	0%	98%	115.265	0%	98%	Mineralfaserabfälle/-reststoffe ohne schädliche Verunreinigungen
31622	102.754	0%	98%	36.954	0%	98%	Magnesium-, Aluminiumoxidschlamm
57301	99.401	0%	98%	16.433	0%	98%	Kunststoffschlämme, lösemittelfrei
13103	90.980	0%	98%	102.403	0%	98%	Tierkörper, Tierkörper Teile, Innereien
57501	87.558	0%	98%	116.879	0%	98%	Feste Gummiabfälle/-reststoffe ohne Altreifen
13106	87.544	0%	98%	125.586	0%	98%	Blut
13108	84.264	0%	98%	88.775	0%	98%	Magen- und Darminhalte
31418	76.873	0%	99%	309.015	0%	98%	Gesteinsstäube, Polierstäube, Schleifmittel
31434	75.753	0%	99%	164.588	0%	99%	Verbr. Filter und Aufsaugmassen, Kieselsäure-, Quarzabfälle/-reststoffe ohne schädliche Verunreinigungen
11416	71.362	0%	99%	72.951	0%	99%	Fabrikationsrückstände von Kaffee, Tee und Kakao
94902	67.685	0%	99%	103.419	0%	99%	Abfisch-, Mäh- und Rechengut
14104	53.514	0%	99%	80.442	0%	99%	Felle und Häute
18716	50.924	0%	99%	2.394	0%	99%	Papierfilter, Zellstofftücher und Verpackungsmaterial ohne schädliche Verunreinigungen
94901	48.818	0%	99%	72.268	0%	99%	Schlamm aus Gewässerreinigung
11411	48.445	0%	99%	69.296	0%	99%	Trub und Schlämme aus Brauereien, Geläger
14101	47.833	0%	99%	76.453	0%	99%	Leimleder, Rohspalt, Gelatinespalt
13107	41.440	0%	99%	34.578	0%	99%	Federn
31618	37.732	0%	99%	200.005	0%	99%	Carbidschlamm (Kalkschlamm) ohne schädliche Verunreinigungen
13105	36.711	0%	99%	47.560	0%	99%	Fischabfälle/-reststoffe
11111	32.121	0%	99%	30.120	0%	99%	Teigabfälle/- reststoffe, Teigwaren-, Grieß- und Mehlkehricht
19911	30.379	0%	99%	29.340	0%	99%	Darmabfälle/-reststoffe
31436	28.371	0%	99%	23.861	0%	99%	Asbestabfälle/-reststoffe ohne Stäube und ohne Spritzasbest
14702	28.042	0%	99%	40.436	0%	99%	Leder- und Pelzabfälle/- reststoffe
11103	28.036	0%	100%	81.764	0%	100%	Spelze, Spelzen- und Getreidestaub
18703	27.615	0%	100%	23.022	0%	100%	Fotopapier, wachsgetränktes Papier

11415	26.941	0%	100%	26.463	0%	100%	Trester
13104	24.799	0%	100%	18.944	0%	100%	Geflügelabfälle/-reststoffe, Wildabfälle/-reststoffe
31449	24.539	0%	100%	9.169	0%	100%	Strahlmittelrückstände ohne schädliche Verunreinigungen
31432	23.867	0%	100%	31.417	0%	100%	Graphitabfälle/-reststoffe, -schlamm, Graphitstaub
12101	23.126	0%	100%	19.549	0%	100%	Ölsaatenrückstände, Bleicherde (Bentonite), entölt (nicht mineralölhaltig)
31617	20.296	0%	100%	21.355	0%	100%	Glasschleifschlamm ohne schädliche Verunreinigungen
55511	19.354	0%	100%	14.805	0%	100%	Ausgehärtete Lackierereiabfälle/-reststoffe, Altlacke, Altfarben
35322	17.133	0%	100%	19.753	0%	100%	Bleiakkumulatoren
19902	14.168	0%	100%	10.722	0%	100%	Gelatinestanzabfälle/-reststoffe, Schlamm aus Gelatineherstellung
91301	13.594	0%	100%	4.267	0%	100%	Elektro-, Elektronikschrott
18705	13.594	0%	100%	9.308	0%	100%	Teerpappe und bitumengetränktes Papier
51303	13.407	0%	100%	3.735	0%	100%	Zinnstein, Aluminiumoxid
53301	12.569	0%	100%	12.095	0%	100%	Überlagerte Körperpflegemittel, Trester von Heilpflanzen, Pilzmycel, Proteinabfälle/-reststoffe
13101	12.466	0%	100%	17.654	0%	100%	Borsten- und Hornabfälle/-reststoffe
31417	12.225	0%	100%	11.151	0%	100%	Aktivkohleabfälle/-reststoffe ohne schädliche Verunreinigungen, Rußabfälle/-reststoffe
11104	12.147	0%	100%	19.190	0%	100%	Würzmittelrückstände
11402	10.104	0%	100%	11.582	0%	100%	Tabakstaub, -grus, -rippen, -schlamm
17204	8.839	0%	100%	10.409	0%	100%	Spurlatten und Einstriche, Holzchorden
57505	8.644	0%	100%	6.403	0%	100%	Latexschaumabfälle/-reststoffe
13704	7.773	0%	100%	10.102	0%	100%	Mist, nicht infektiös
55906	5.516	0%	100%	7.712	0%	100%	Ausgehärtete Leim-, Klebemittel-, Kitt-, Spachtelabfälle/-reststoffe, Harzrückstände.....
57115	4.606	0%	100%	17.246	0%	100%	Film- und Celluloidabfälle/-reststoffe
11110	4.149	0%	100%	26.320	0%	100%	Melasserückstände
12702	4.148	0%	100%	21.026	0%	100%	Schlamm aus der Speisefett- und Speiseölfabrikation
53501	3.880	0%	100%	4.269	0%	100%	Altmedikamente, Drogen, Drogenrückstände
51515	3.734	0%	100%	3.726	0%	100%	Kesselstein
58207	3.311	0%	100%	1.117	0%	100%	Textiles Verpackungsmaterial ohne schädliche Verunreinigungen
54911	1.895	0%	100%	12.037	0%	100%	Bitumenkoks, Petrolkoks
57124	1.579	0%	100%	1.441	0%	100%	Ionenaustauscherharze ohne schädliche Verunreinigungen
11403	1.457	0%	100%	759	0%	100%	Zigarettenfehlchargen, vergällter Tabak
54203	1.436	0%	100%	1.959	0%	100%	Stearinpech, Wachsabfälle/-reststoffe, Wachskehrspäne.....
13702	1.190	0%	100%	7.589	0%	100%	Schweine- und Rindergülle
58208	992	0%	100%	205	0%	100%	Polierwolle und -filze, Putztücher, -wolle ohne schädliche Verunreinigungen.....
57705	832	0%	100%	3.701	0%	100%	Gummischlamm, lösemittelfrei
11413	777	0%	100%	1.055	0%	100%	Schlamm aus Weinbereitung, Schönungsmittelabfälle/-reststoffe
58206	619	0%	100%	306	0%	100%	Filtertücher und -säcke ohne schädliche Verunreinigungen
13401	484	0%	100%	574	0%	100%	Versuchstiere
18405	393	0%	100%	1.039	0%	100%	Alkyl-, Alkalizelluloseabfälle/-reststoffe
97103	87	0%	100%	61	0%	100%	Desinfizierte Abfälle / Reststoffe, Wund-, Gipsverbände, Einwegwäsche, -artikel einschließlich -spritzen
71101	64	0%	100%	3.276	0%	100%	Radioaktive Abfälle / Reststoffe
Summe	78.644.879			97.100.345			
Prod. Gewerbe	223.693.536	35%		244.113.388	40%		

A2-3 Sonderabfälle

LAGA	1993	Proz. Anteil		1990	Proz. Anteil		Bezeichnung
52708	768.584	8,19%	8,19%	956.520	6,82%	6,82%	Sulfitablauge
95401	763.808	8,14%	16,32%	654.718	4,67%	11,49%	Wasch- und Prozeßwässer
31441	704.335	7,50%	23,83%	323.809	2,31%	13,80%	Bauschutt und Erdaushub mit schädlichen Verunreinigungen
94801	582.993	6,21%	30,04%	1.861.547	13,27%	27,07%	Schlämme aus industrieller Abwasserreinigung
31203	335.517	3,57%	33,61%	229.346	1,64%	28,71%	Schlacken aus NE-Metallschmelzen
52102	328.174	3,50%	37,11%	788.518	5,62%	34,33%	Anorganische Säuren, Säuregemische und Beizen (sauer)
54402	327.344	3,49%	40,59%	404.822	2,89%	37,22%	Bohr- und Schleifölemulsionen, Emulsionsgemische
54112	267.303	2,85%	43,44%	245.756	1,75%	38,97%	Verbrennungsmotoren- und Getriebeöle, frei von PCB
31314	224.829	2,40%	45,84%	456.612	3,26%	42,22%	Feste Reaktionsprodukte aus der Abgasreinigung von Feuerungsanlagen, ohne REA-Gipse
35315	201.229	2,14%	47,98%	254.243	1,81%	44,04%	Sonstige NE-metallhaltige Abfälle / Reststoffe
55370	195.380	2,08%	50,06%	112.063	0,80%	44,84%	Lösemittelgemische ohne halogenierte organische Lösemittel
31619	188.961	2,01%	52,07%	303.699	2,17%	47,00%	Gichtgasschlamm
31215	183.607	1,96%	54,03%	185.848	1,33%	48,33%	Gichtgasstäube
52725	178.208	1,90%	55,93%	261.327	1,86%	50,19%	Sonstige Konzentrate und Halbkonzentrate sowie Spül- und Waschwasser
31620	177.634	1,89%	57,82%	191.818	1,37%	51,56%	Gipsschlamm mit schädlichen Verunreinigungen
51520	148.420	1,58%	59,40%	179.361	1,28%	52,84%	Eisensulfat (Grünsalz)
55503	144.100	1,54%	60,94%	192.544	1,37%	54,21%	Lack- und Farbschlamm
31211	141.253	1,50%	62,44%	233.362	1,66%	55,87%	Salzschlacken, aluminiumhaltig
31621	130.078	1,39%	63,83%	275.940	1,97%	57,84%	Kalkschlamm mit schädlichen Verunreinigungen
31424	119.395	1,27%	65,10%	215.245	1,53%	59,38%	Sonstige Böden mit schädlichen Verunreinigungen
31217	113.815	1,21%	66,31%	69.565	0,50%	59,87%	Filterstäube, NE-metallhaltig
54209	104.740	1,12%	67,43%	61.099	0,44%	60,31%	Feste fett- und ölverschmutzte Betriebsmittel
54702	103.674	1,10%	68,53%	122.252	0,87%	61,18%	Öl- und Benzinabscheiderinhalte
31639	101.558	1,08%	69,61%	329.441	2,35%	63,53%	Sonstige Schlämme aus Fäll- und Löseprozessen mit schädlichen Verunreinigungen
39909	92.038	0,98%	70,59%	1.889	0,01%	63,54%	Sonstige feste Abfälle / Reststoffe mineralischen Ursprungs mit schädlichen Verunreinigungen
11421	74.215	0,79%	71,39%	109.587	0,78%	64,32%	Spül- und Waschwasser mit schädlichen Verunreinigungen, organisch belastet
59703	73.520	0,78%	72,17%	44.547	0,32%	64,64%	Destillationsrückstände, lösemittelhaltig (ohne halogenierte organische Lösemittel)
31309	70.938	0,76%	72,92%	77.438	0,55%	65,19%	Filterstäube aus Abfallverbrennungsanlagen
31426	67.755	0,72%	73,65%	277.499	1,98%	67,17%	Kernsande
54408	65.872	0,70%	74,35%	33.601	0,24%	67,41%	Sonstige Öl-Wassergemische
59906	63.375	0,68%	75,02%	202.680	1,45%	68,86%	Industriekehricht
31423	63.326	0,67%	75,70%	94.276	0,67%	69,53%	Ölverunreinigter Boden
31205	62.459	0,67%	76,36%	86.725	0,62%	70,15%	Leichtmetallkrätzen, aluminiumhaltig
54701	62.210	0,66%	77,03%	65.833	0,47%	70,62%	Sandfangrückstände
52720	59.424	0,63%	77,66%	39.414	0,28%	70,90%	Spül- und Waschwasser, metallsalzhaltig
54703	58.084	0,62%	78,28%	79.160	0,56%	71,46%	Schlamm aus Öltrennanlagen
35302	56.209	0,60%	78,88%	37.198	0,27%	71,73%	Bleihaltige Abfälle / Reststoffe
31108	55.514	0,59%	79,47%	97.279	0,69%	72,42%	Oftenausbruch aus metallurgischen Prozessen mit schädlichen Verunreinigungen
55306	55.141	0,59%	80,05%	34.261	0,24%	72,67%	Benzol, Toluol oder Xylole

52402	55.054	0,59%	80,64%	125.383	0,89%	73,56%	Laugen, Laugengemische und Beizen (basisch)
54113	54.610	0,58%	81,22%	73.191	0,52%	74,08%	Maschinen- und Turbinenöle, frei von PCB
97104	52.963	0,56%	81,79%		0,00%	74,08%	Körperteile und Organabfälle
54106	52.618	0,56%	82,35%	90.938	0,65%	74,73%	Trafoöle, Wärmeträgeröle, Hydrauliköle, frei von polychlorierten Biphenylen
39903	51.298	0,55%	82,89%	42.259	0,30%	75,03%	Steinsalzrückstände (Gangart)
35309	49.317	0,53%	83,42%	50.561	0,36%	75,39%	Zinkhaltige Abfälle / Reststoffe
59706	47.012	0,50%	83,92%	58.976	0,42%	75,81%	Organische Destillationsrückstände
54710	46.134	0,49%	84,41%	65.643	0,47%	76,28%	Schleifschlamm, ölhaltig
55315	43.251	0,46%	84,87%	59.293	0,42%	76,70%	Methanol und andere flüssige Alkohole
54918	41.931	0,45%	85,32%	317.671	2,27%	78,97%	Phenolwasser
51113	40.822	0,43%	85,75%	47.611	0,34%	79,31%	Sonstige Metallhydroxidschlämme
31439	40.049	0,43%	86,18%	43.800	0,31%	79,62%	Mineralische Rückstände aus Gasreinigung
31310	39.445	0,42%	86,60%	41.121	0,29%	79,91%	Schlacken aus Sonderabfallverbrennungsanlagen
31624	39.236	0,42%	87,02%	74.437	0,53%	80,45%	Eisenoxidschlamm aus Reduktionen
51517	37.356	0,40%	87,42%	57.831	0,41%	80,86%	Natriumsulfat (Glaubersalz)
31440	35.174	0,37%	87,79%	50.672	0,36%	81,22%	Strahlmittelrückstände mit schädlichen Verunreinigungen
57202	33.516	0,36%	88,15%	57.696	0,41%	81,63%	Fabrikationsrückstände aus der Kunststoffherstellung und -verarbeitung
55374	33.464	0,36%	88,50%	53.647	0,38%	82,01%	Lösemittel-Wassergemische ohne halogenierte organische Lösemittel
54708	31.436	0,33%	88,84%	3.685	0,03%	82,04%	Hon- und Läppschlämme
31636	30.065	0,32%	89,16%	140.612	1,00%	83,04%	Bohrschlamm mit schädlichen Verunreinigungen
17213	29.338	0,31%	89,47%	21.973	0,16%	83,20%	Holzabfälle/-reststoffe und -behältnisse mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend organis
31435	27.617	0,29%	89,77%	157.562	1,12%	84,32%	Verbr. Filter und Aufsaugmassen mit schädlichen Verunreinigungen (Kieselgur, Aktivierden, Akti
51105	26.566	0,28%	90,05%	39.121	0,28%	84,60%	Zinkhaltiger Galvanikschlamm
54109	26.126	0,28%	90,33%	36.297	0,26%	84,86%	Bohr-, Schneid- und Schleiföle
54704	25.964	0,28%	90,60%	32.254	0,23%	85,09%	Schlamm aus Tankreinigung und Faßwäsche
57801	24.941	0,27%	90,87%		0,00%	85,09%	Shredderrückstände (Leichtfraktion)
35106	23.932	0,25%	91,13%	38.443	0,27%	85,36%	Eisenmetallbehältnisse mit schädlichen Restinhalten
55512	23.816	0,25%	91,38%	10.321	0,07%	85,44%	Altlacke, Altfarben, nicht ausgehärtet
31312	22.729	0,24%	91,62%	18.630	0,13%	85,57%	Feste Reaktionsprodukte aus der Abgasreinigung von Abfallverbrennungsanlagen
18714	22.497	0,24%	91,86%	70.493	0,50%	86,07%	Verpackungsmaterial mit schädlichen Verunreinigungen oder Restinhalten, vorwiegend organis
31433	21.338	0,23%	92,09%	72.785	0,52%	86,59%	Glas- und Keramikabfälle/-reststoffe mit schädlichen Verunreinigungen
54801	17.969	0,19%	92,28%	30.929	0,22%	86,81%	Bleicherde, mineralöhlhaltig
31637	17.442	0,19%	92,47%	21.375	0,15%	86,97%	Phosphatierschlamm
51103	17.298	0,18%	92,65%	27.548	0,20%	87,16%	Chrom-(III)-haltiger Galvanikschlamm
17214	17.039	0,18%	92,83%	31.437	0,22%	87,39%	Holzabfälle/-reststoffe und -behältnisse mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend anorga
53502	14.859	0,16%	92,99%	19.255	0,14%	87,52%	Abfälle / Reststoffe aus der Produktion und Zubereitung von pharmazeutischen Erzeugnissen .
31109	14.850	0,16%	93,15%	19.531	0,14%	87,66%	Ofenausbruch aus nichtmetallurgischen Prozessen mit schädlichen Verunreinigungen
31632	14.487	0,15%	93,30%	26.091	0,19%	87,85%	Bariumsulfatschlamm, quecksilberhaltig
55373	14.398	0,15%	93,46%	17.003	0,12%	87,97%	Sonstige nicht halogenierte organische Lösemittel
18715	14.300	0,15%	93,61%	30.997	0,22%	88,19%	Verpackungsmaterial mit schädlichen Verunreinigungen oder Restinhalten, vorwiegend anorgar

Gesamt

35506	13.896	0,15%	93,76%	60.211	0,43%	88,62%	Sonstige Metallschlämme
31641	13.637	0,15%	93,90%	48.956	0,35%	88,97%	Calciumfluoridschlamm
14402	13.595	0,14%	94,05%	18.495	0,13%	89,10%	Gerbereischlamm
54108	13.029	0,14%	94,18%	29.401	0,21%	89,31%	Verunreinigte Heizöle (auch Dieselöl)
55905	12.777	0,14%	94,32%	17.433	0,12%	89,44%	Leim- und Klebemittel, nicht ausgehärtet
51104	12.715	0,14%	94,46%	20.375	0,15%	89,58%	Kupferhaltiger Galvanikschlamm
51301	12.577	0,13%	94,59%	18.358	0,13%	89,71%	Zinkoxid, -hydroxid
52723	11.978	0,13%	94,72%	30.298	0,22%	89,93%	Entwicklerbäder
57127	11.947	0,13%	94,84%	4.293	0,03%	89,96%	Kunststoffbehältnisse mit schädlichen Restinhalten
51107	11.728	0,12%	94,97%	12.628	0,09%	90,05%	Nickelhaltiger Galvanikschlamm
55510	11.556	0,12%	95,09%	16.831	0,12%	90,17%	Lackierereiabfälle/-reststoffe, nicht ausgehärtet
55352	11.220	0,12%	95,21%	11.743	0,08%	90,25%	Aliphatische Amine
55509	11.202	0,12%	95,33%	15.005	0,11%	90,36%	Druckfarbenreste
52716	10.886	0,12%	95,45%	13.619	0,10%	90,46%	Konzentrate und Halbkonzentrate, metallsalzhaltig
17211	10.562	0,11%	95,56%	12.521	0,09%	90,55%	Sägemehl und -späne, ölgetränkt oder mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend organisch
31430	9.829	0,10%	95,67%	29.701	0,21%	90,76%	Mineralfaserabfälle/-reststoffe mit schädlichen Verunreinigungen
52721	9.567	0,10%	95,77%	9.539	0,07%	90,82%	Kupferätzlösungen
59402	9.513	0,10%	95,87%	1.968	0,01%	90,84%	Tenside
51519	9.443	0,10%	95,97%	28.989	0,21%	91,05%	Eisenchlorid
31445	9.402	0,10%	96,07%	344.087	2,45%	93,50%	Gipsabfälle/-reststoffe mit schädlichen Verunreinigungen
55359	9.123	0,10%	96,17%	9.372	0,07%	93,57%	Farb- und Lackverdünner (Nitroverdünner)
51112	8.927	0,10%	96,26%	17.435	0,12%	93,69%	Sonstige Galvanikschlämme
31633	8.448	0,09%	96,35%	8.053	0,06%	93,75%	Glasschleifschlamm mit schädlichen Verunreinigungen
55303	8.179	0,09%	96,44%	2.401	0,02%	93,76%	Ethylenglykole
54401	7.925	0,08%	96,52%	13.364	0,10%	93,86%	Synthetische Kühl- und Schmiermittel
54802	7.902	0,08%	96,61%	24.658	0,18%	94,04%	Säureharz, Säureteer
52707	7.567	0,08%	96,69%	32.718	0,23%	94,27%	Fixierbäder
55514	7.501	0,08%	96,77%	12.986	0,09%	94,36%	Farbmittel (Pigmente und Farbstoffe), organisch
59705	7.432	0,08%	96,85%	9.429	0,07%	94,43%	Anorganische Destillationsrückstände
51523	7.342	0,08%	96,92%	11.807	0,08%	94,51%	Natriumchlorid
59401	6.754	0,07%	97,00%	20.314	0,14%	94,66%	Fabrikationsrückstände aus Waschmittelherstellung
31446	6.441	0,07%	97,07%	13.325	0,10%	94,75%	Kieselsäure- und Quarzabfälle/-reststoffe mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend organisch
31311	6.383	0,07%	97,13%	3.246	0,02%	94,78%	Filterstäube aus Sonderabfallverbrennungsanlagen
54104	6.280	0,07%	97,20%	13.995	0,10%	94,88%	Verunreinigte Kraftstoffe (Benzine)
17212	6.079	0,06%	97,27%	7.542	0,05%	94,93%	Sägemehl und -späne, mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend anorganisch
31626	5.880	0,06%	97,33%	61.895	0,44%	95,37%	Schlamm aus NE-Metallurgie
55903	5.621	0,06%	97,39%	8.798	0,06%	95,43%	Harzrückstände, nicht ausgehärtet
57702	5.611	0,06%	97,45%	6.291	0,04%	95,48%	Latexschlämme oder -emulsionen
35503	5.467	0,06%	97,51%	5.375	0,04%	95,52%	Bleischlamm
95403	5.400	0,06%	97,56%	15.883	0,11%	95,63%	Rückstände aus der rauchgasseitigen Kesselreinigung

54202	5.358	0,06%	97,62%	6.801	0,05%	95,68%	Fettabfälle/-reststoffe
51310	5.202	0,06%	97,68%	8.858	0,06%	95,74%	Sonstige Metalloxide und Metallhydroxide ohne Fe- und Al-Oxide, -Hydroxide
57306	5.179	0,06%	97,73%	2.445	0,02%	95,76%	Kunststoffschlämme, lösemittelhaltig (ohne halogenierte organische Lösemittel)
31610	5.151	0,05%	97,79%	5.434	0,04%	95,80%	Emailleschlamm, Emailleschlicker
55402	5.130	0,05%	97,84%	9.625	0,07%	95,87%	Lösemittelhaltige Schlämme ohne halogenierte organische Lösemittel
54925	4.779	0,05%	97,89%	6.281	0,04%	95,91%	Sonstige Schlämme aus Petrochemie
57303	4.776	0,05%	97,94%	6.548	0,05%	95,96%	Kunststoffdispersionen oder -emulsionen
52722	4.688	0,05%	97,99%	2.463	0,02%	95,98%	Eisensalzlösungen
55353	4.431	0,05%	98,04%	3.341	0,02%	96,00%	Aromatische Amine
51509	4.340	0,05%	98,09%	1.135	0,01%	96,01%	Salmiak (Ammoniumchlorid)
51507	4.318	0,05%	98,13%	5.205	0,04%	96,04%	Düngemittelreste
58205	4.280	0,05%	98,18%	12.643	0,09%	96,14%	Polierwolle und -filze mit schädlichen Verunreinigungen
54805	4.250	0,05%	98,22%	8.768	0,06%	96,20%	Schwefel
59302	4.062	0,04%	98,27%	5.130	0,04%	96,23%	Laborchemikalienreste, organisch
53302	4.014	0,04%	98,31%	3.103	0,02%	96,26%	Produktionsabfälle/-reststoffe von Körperpflegemitteln
31447	4.002	0,04%	98,35%	6.963	0,05%	96,31%	Kieselsäure- und Quarzabfälle/-reststoffe mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend anorg
52202	3.901	0,04%	98,39%	8.268	0,06%	96,36%	Nicht halogenierte organische Säuren
12503	3.834	0,04%	98,43%	4.032	0,03%	96,39%	Öl-, Fett- und Wachsemulsionen
59304	3.767	0,04%	98,47%	1.696	0,01%	96,41%	Mit Chemikalien verunreinigte Betriebsmittel
59802	3.703	0,04%	98,51%	211	0,00%	96,41%	Gase in Stahl Druckflaschen
55356	3.567	0,04%	98,55%	1.725	0,01%	96,42%	Glykolether
12303	3.447	0,04%	98,59%	3.615	0,03%	96,45%	Ziehmittelrückstände
35317	3.333	0,04%	98,62%	13.266	0,09%	96,54%	Aluminiumhaltiger Staub
18712	3.303	0,04%	98,66%	1.143	0,01%	96,55%	Zellstofftücher mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend organisch
57305	3.246	0,03%	98,69%	2.265	0,02%	96,56%	Kunststoffschlämme, lösemittelhaltig (mit halogenierten organischen Lösemitteln)
35107	3.242	0,03%	98,73%	3.054	0,02%	96,59%	Ölfilter
51540	3.210	0,03%	98,76%	2.279	0,02%	96,60%	Sonstige Salze, löslich
31428	3.182	0,03%	98,80%	5.080	0,04%	96,64%	Verbrauchte Ölbinder
58201	3.161	0,03%	98,83%	7.436	0,05%	96,69%	Filtertücher und Filtersäcke mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend organisch
18710	3.109	0,03%	98,86%	3.460	0,02%	96,72%	Papierfilter mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend organisch
58115	2.989	0,03%	98,89%	13.472	0,10%	96,81%	Schlamm aus Textilfärbereien
31316	2.908	0,03%	98,93%	16.575	0,12%	96,93%	Feste Pyrolyserückstände
54807	2.900	0,03%	98,96%	11	0,00%	96,93%	Säure, mineralölhaltig
51541	2.762	0,03%	98,99%	2.222	0,02%	96,95%	Sonstige Salze, schwerlöslich
12102	2.737	0,03%	99,01%	2.155	0,02%	96,96%	Pflanzenöle
59301	2.673	0,03%	99,04%	3.005	0,02%	96,98%	Feinchemikalien
51526	2.640	0,03%	99,07%	3.650	0,03%	97,01%	Calciumchlorid
52101	2.607	0,03%	99,10%	5.726	0,04%	97,05%	Akku-Säuren
55404	2.493	0,03%	99,13%	403	0,00%	97,05%	Lösemittelhaltige Betriebsmittel ohne halogenierte organische Lösemittel
14401	2.281	0,02%	99,15%	8.216	0,06%	97,11%	Äschereischlamm

Gesamt

35501	2.268	0,02%	99,17%	2.928	0,02%	97,13%	Zinkschlamm
55326	2.257	0,02%	99,20%	5.048	0,04%	97,17%	Waschbenzin, Petrolether, Ligroin, Testbenzin
55515	2.230	0,02%	99,22%	2.604	0,02%	97,19%	Farbmittel (Pigmente und Farbstoffe), anorganisch
55311	2.084	0,02%	99,24%	2.140	0,02%	97,20%	Dimethylformamid
54906	2.073	0,02%	99,27%	7.328	0,05%	97,25%	Feste naphthalinhaltige Rückstände
55301	2.061	0,02%	99,29%	2.334	0,02%	97,27%	Aceton oder andere aliphatische Ketone
55508	2.044	0,02%	99,31%	2.477	0,02%	97,29%	Anstrichmittel
31204	2.011	0,02%	99,33%	2.097	0,01%	97,30%	Bleikrätze
35325	1.998	0,02%	99,35%	1.809	0,01%	97,32%	Trockenbatterien (Trockenzellen)
51534	1.994	0,02%	99,37%	3.639	0,03%	97,34%	Salze, nitrat- oder nitrithaltig
35308	1.967	0,02%	99,39%	2.474	0,02%	97,36%	Magnesiumhaltige Abfälle / Reststoffe
55357	1.811	0,02%	99,41%	2.891	0,02%	97,38%	Kaltreiniger, frei von halogenierten organischen Lösemitteln
58116	1.762	0,02%	99,43%	3.489	0,02%	97,41%	Schlamm aus Textilausrüstung
51111	1.630	0,02%	99,45%	1.421	0,01%	97,42%	Blei- oder zinnhaltiger Galvanikschlamm
55316	1.624	0,02%	99,47%	1.210	0,01%	97,42%	Methylacetat oder andere aliphatische Essigsäureester
51530	1.601	0,02%	99,48%	1.418	0,01%	97,43%	Kupferchlorid
54204	1.576	0,02%	99,50%	5.064	0,04%	97,47%	Fettsäurerückstände
31214	1.558	0,02%	99,52%	3.830	0,03%	97,50%	Bleiaschen
52403	1.510	0,02%	99,53%	74.165	0,53%	98,03%	Ammoniaklösung (Salmiakgeist)
51543	1.478	0,02%	99,55%	312	0,00%	98,03%	Gebrauchte ammoniakalische Kupferätzlösung
54405	1.429	0,02%	99,57%	7.400	0,05%	98,08%	Kompressorenkondensate
59603	1.392	0,01%	99,58%	48.133	0,34%	98,43%	Vorgemischte Abfälle zum Zweck der Verbrennung
57125	1.287	0,01%	99,59%	1.378	0,01%	98,43%	Ionenaustauscherharze mit schädlichen Verunreinigungen
54808	1.285	0,01%	99,61%		0,00%	98,43%	Wässrige Rückstände aus der Altölraffination
54406	1.276	0,01%	99,62%	1.871	0,01%	98,45%	Wachse emulsionen
35327	1.217	0,01%	99,63%	924	0,01%	98,45%	NE-Metallbehältnisse mit schädlichen Restinhalten
31206	1.197	0,01%	99,65%	3.054	0,02%	98,48%	Leichtmetallkrätzen, magnesiumhaltig
39907	1.158	0,01%	99,66%	1.771	0,01%	98,49%	Rückstände mit Elementarschwefel
54803	1.129	0,01%	99,67%	9.067	0,06%	98,55%	Schlamm aus der Mineralölraffination
57203	1.051	0,01%	99,68%	920	0,01%	98,56%	Weichmacher ohne halogenierte organische Bestandteile
54706	1.037	0,01%	99,69%	963	0,01%	98,57%	Paraffinölschlamm
51304	1.032	0,01%	99,70%	2.248	0,02%	98,58%	Braunstein, Manganoxide
58202	1.025	0,01%	99,72%	1.372	0,01%	98,59%	Filtertücher und Filtersäcke mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend anorganisch
54907	982	0,01%	99,73%	3.455	0,02%	98,62%	Feste phenolhaltige Rückstände
31313	946	0,01%	99,74%		0,00%	98,62%	Feste Reaktionsprodukte aus der Abgasreinigung von Sonderverbrennungsanlagen
95402	941	0,01%	99,75%	44.952	0,32%	98,94%	Wasser aus Naßentschlackung
51307	847	0,01%	99,75%	1.362	0,01%	98,95%	Kupferoxid
51503	831	0,01%	99,76%	928	0,01%	98,95%	Natrium- und Kaliumphosphatabfälle/-reststoffe
54208	831	0,01%	99,77%	600	0,00%	98,96%	Fettsäurederivate
17208	820	0,01%	99,78%	6.391	0,05%	99,00%	Pfähle und Masten, kyanisiert

39908	810	0,01%	99,79%	1.901	0,01%	99,02%	Gemengereste
55360	789	0,01%	99,80%	751	0,01%	99,02%	Petroleum
58118	783	0,01%	99,81%	5.264	0,04%	99,06%	Wäschereischlamm
51535	762	0,01%	99,81%		0,00%	99,06%	Vanadiumsalze
12304	728	0,01%	99,82%	579	0,00%	99,07%	Fettsäurerückstände
52201	710	0,01%	99,83%	796	0,01%	99,07%	Halogenierte organische Säuren
54707	689	0,01%	99,84%	3.843	0,03%	99,10%	Erodierschlamm
54407	656	0,01%	99,84%	1.492	0,01%	99,11%	Bitumenemulsionen
97101	615	0,01%	99,85%	1.190	0,01%	99,12%	Infektiöse Abfälle
54903	613	0,01%	99,86%	1.722	0,01%	99,13%	Phenolhaltiger Schlamm
31623	601	0,01%	99,86%	1.926	0,01%	99,14%	Calciumphosphatschlamm
18713	589	0,01%	99,87%	374	0,00%	99,15%	Zellstofftücher mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend anorganisch
35307	584	0,01%	99,88%	214	0,00%	99,15%	Berylliumhaltige Abfälle / Reststoffe
55907	546	0,01%	99,88%	176	0,00%	99,15%	Kitt- und Spachtelmassen, nicht ausgehärtet
51511	511	0,01%	99,89%	781	0,01%	99,15%	Salzbadabfälle/-reststoffe
39904	454	0,00%	99,89%	9.672	0,07%	99,22%	Gasreinigungsmasse, Rohstaub aus Gasleitungen
58203	427	0,00%	99,90%	2.028	0,01%	99,24%	Textiles Verpackungsmaterial mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend organisch
35505	402	0,00%	99,90%	69	0,00%	99,24%	Anodenschlamm
58204	395	0,00%	99,91%	684	0,00%	99,24%	Textiles Verpackungsmaterial mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend anorganisch
59303	386	0,00%	99,91%	337	0,00%	99,25%	Laborchemikalienreste, anorganisch
13705	365	0,00%	99,91%		0,00%	99,25%	Mist, infektiös
95304	345	0,00%	99,92%	9.671	0,07%	99,31%	Sedimentationswasser aus Schlammdeponien und Absetzbecken
18711	343	0,00%	99,92%	727	0,01%	99,32%	Papierfilter mit schädlichen Verunreinigungen, vorwiegend anorganisch
54206	343	0,00%	99,92%	459	0,00%	99,32%	Metallseifen
54910	342	0,00%	99,93%	10.299	0,07%	99,40%	Pechabfälle/-reststoffe
55322	322	0,00%	99,93%	1.666	0,01%	99,41%	Tetrahydrofuran
59103	318	0,00%	99,93%		0,00%	99,41%	Mehrfach nitrierte, organische Chemikalien
54915	303	0,00%	99,94%	1.320	0,01%	99,42%	Destillationsrückstände aus Teerölproduktion
54201	294	0,00%	99,94%	328	0,00%	99,42%	Ölgatsch
31419	284	0,00%	99,94%	12.818	0,09%	99,51%	Stäube aus der Schlackenaufbereitung
51306	283	0,00%	99,95%	7.065	0,05%	99,56%	Chrom-(III)-Oxid
35504	281	0,00%	99,95%	131	0,00%	99,56%	Zinnschlamm
31629	279	0,00%	99,95%	480	0,00%	99,57%	Härtereischlamm, nitrat-, nitritig
39905	267	0,00%	99,96%	414	0,00%	99,57%	Feuerlöschpulverreste
59404	260	0,00%	99,96%	198	0,00%	99,57%	Sulfonseifen, Sulfonsäuren
59101	246	0,00%	99,96%	142	0,00%	99,57%	Pyrotechnische Abfälle / Reststoffe
51502	244	0,00%	99,96%	1.098	0,01%	99,58%	Häutesalze
51529	236	0,00%	99,97%	613	0,00%	99,58%	Schwermetallsulfide
31631	231	0,00%	99,97%	2.908	0,02%	99,60%	Bariumsulfatschlamm, nicht quecksilberhaltig
54924	223	0,00%	99,97%	34.463	0,25%	99,85%	Sonstige Schlämme aus Kokereien und Gaswerken

Gesamt

31213	221	0,00%	99,97%	101	0,00%	99,85%	Zinnaschen
51525	221	0,00%	99,98%	10.556	0,08%	99,93%	Bariumsalze
54404	201	0,00%	99,98%	389	0,00%	99,93%	Honöle
59102	200	0,00%	99,98%		0,00%	99,93%	Sprengstoff- und Munitionsabfälle/-reststoffe
52701	188	0,00%	99,98%		0,00%	99,93%	Hypochlorit-Ablauge (Chlorbleichlauge)
51516	167	0,00%	99,98%	231	0,00%	99,93%	Brüniersalzabfälle/-reststoffe
53507	167	0,00%	99,99%	309	0,00%	99,93%	Desinfektionsmittel
59907	159	0,00%	99,99%	75	0,00%	99,93%	Elektrolysezellenschrott
59801	146	0,00%	99,99%		0,00%	99,93%	Gase in Patronen
54705	135	0,00%	99,99%	123	0,00%	99,93%	Bims-Öl-Gemisch
57704	126	0,00%	99,99%	2.208	0,02%	99,95%	Kautschuklösungen
55904	124	0,00%	99,99%	476	0,00%	99,95%	Harzöl
31642	116	0,00%	99,99%	3.919	0,03%	99,98%	Rückstände aus der wasserseitigen Kesselreinigung
52724	109	0,00%	100,00%	595	0,00%	99,99%	Anorganische Kühlmittellösungen
59903	62	0,00%	100,00%	1.009	0,01%	99,99%	Phenole
31640	62	0,00%	100,00%	494	0,00%	100,00%	Füll- und Trennmittelsuspensionen mit mineralischen Feststoffanteilen
51531	61	0,00%	100,00%	185	0,00%	100,00%	Aluminiumsulfat-, Aluminiumphosphatrückstände
51527	58	0,00%	100,00%		0,00%	100,00%	Magnesiumchlorid
51504	50	0,00%	100,00%	106	0,00%	100,00%	Imprägniersalzabfälle/-reststoffe
51512	32	0,00%	100,00%	70	0,00%	100,00%	Ammoniumhydrogenfluorid
55310	25	0,00%	100,00%		0,00%	100,00%	Diethylether oder andere aliphatische Ether
57706	25	0,00%	100,00%	148	0,00%	100,00%	Gummischlamm, lösemittelhaltig
51538	16	0,00%	100,00%	14	0,00%	100,00%	Boraxrückstände
31630	13	0,00%	100,00%	11	0,00%	100,00%	Bariumcarbonatschlamm
55321	1	0,00%	100,00%		0,00%	100,00%	Schwefelkohlenstoff
	9.387.346	100,00%		14.024.045	100,00%		

A2-4 Besonders gefährliche Sonderabfälle

LAGA	1993	Proz. Anteil	1990	Proz. Anteil	Bezeichnung
54913	98.439	25,40%	106.595	20,83%	Teerrückstände
55220	93.263	24,07%	161.457	31,55%	Lösemittelgemische, halogenierte organische Lösemittel enthaltend
54110	69.108	17,83%	18.310	3,58%	PCB-haltige Geräte und Betriebsmittel
59702	24.244	6,26%	41.422	8,09%	Destillationsrückstände, lösemittelhaltig (mit halogenierten organischen Lösemitteln)
53104	13.521	3,49%	14.616	2,86%	Produktionsabfälle/-reststoffe von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln
55224	12.266	3,17%	3.662	0,72%	Lösemittel-Wassergemische, halogenierte organische Lösemittel enthaltend
59507	8.643	2,23%	7.884	1,54%	Katalysatoren und Kontaktmassen
35326	8.547	2,21%	17.260	3,37%	Quecksilber, quecksilberhaltige Rückstände, Quecksilberdampflampen, Leuchtstoffröhren
55201	7.552	1,95%	2.860	0,56%	1,2- Dichlorethan
55401	5.723	1,48%	12.440	2,43%	Lösemittelhaltige Schlämme mit halogenierten organischen Lösemitteln
55223	5.087	1,31%	6.239	1,22%	Sonstige halogenierte organische Lösemittel
54114	4.747	1,23%	7.636	1,49%	PCB- und halogenhaltige PCB-Ersatzprodukte enthaltende Öle, Kältemaschinenöle
51101	4.252	1,10%	6.662	1,30%	Cyanidhaltiger Galvanikschlamm
54107	3.394	0,88%	10.006	1,96%	Trafoöle, Wärmeträgeröle und Hydrauliköle, polychlorierte Biphenyle enthaltend
52712	3.350	0,86%	5.901	1,15%	Konzentrate und Halbkonzentrate, Chrom-(VI)-haltig
55209	2.973	0,77%	16.360	3,20%	Tetrachlorethen (PER)
31437	2.403	0,62%	12.258	2,40%	Asbeststäube, Spritzasbest
51102	2.392	0,62%	4.624	0,90%	Chrom-(VI)-haltiger Galvanikschlamm
59901	2.181	0,56%	4.313	0,84%	Polychlorierte Biphenyle (PCB)
51533	1.870	0,48%	9.392	1,84%	Salze, cyanidhaltig
54111	1.483	0,38%	753	0,15%	Sonstige PCB-haltige Abfälle / Reststoffe
52713	1.299	0,34%	1.538	0,30%	Konzentrate und Halbkonzentrate, cyanidhaltig
51539	1.229	0,32%	1.298	0,25%	Arsenverbindungen
55213	1.212	0,31%	6.526	1,28%	Trichlorethen (TRI)
55202	1.195	0,31%	1.464	0,29%	Chlorbenzole
55206	929	0,24%	4.412	0,86%	Dichlormethan
35324	864	0,22%	420	0,08%	Batterien, quecksilberhaltig
59904	775	0,20%	156	0,03%	Organische Peroxide
55403	772	0,20%	496	0,10%	Lösemittelhaltige Betriebsmittel mit halogenierten organischen Lösemitteln
35323	721	0,19%	912	0,18%	Nickel-Cadmium-Akkumulatoren
53103	553	0,14%	447	0,09%	Altbestände und Reste von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln
52714	465	0,12%	14.395	2,81%	Spül- und Waschwasser, cyanidhaltig
55205	450	0,12%	2.634	0,51%	Fluorchlorkohlenwasserstoffe, Kälte-, Treib- und Lösemittel
31628	362	0,09%	2.010	0,39%	Härtereischlamm, cyanidhaltig
59905	344	0,09%	717	0,14%	Anorganische Peroxide
55212	339	0,09%	1.656	0,32%	Trichlorethane
59707	311	0,08%	86	0,02%	Destillationsrückstände aus Chemischen Reinigungen
51106	149	0,04%	1.481	0,29%	Cadmiumhaltiger Galvanikschlamm
55203	51	0,01%	157	0,03%	Trichlormethan (Chloroform)
57201	46	0,01%	78	0,02%	Weichmacher mit halogenierten organischen Bestandteilen
55211	5	0,00%	187	0,04%	Tetrachlormethan (TETRA)
	387.509		511.720		

Anhang 3 Herkunftsbranchen der ausgewählten Abfallarten

A3-1 Bauschuttähnliche Massenabfälle

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31409	Bauschutt ohne schädliche Verunreinigungen	24.425.821	18,06%		21.819.082	16,55%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Bauhauptgewerbe	21.274.631	87,10%	87,10%	18.958.687	86,89%	86,89%
2	Ausbaugewerbe	416.128	1,70%	88,80%	347.345	1,59%	88,48%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31411	Bodenaushub ohne schädliche Verunreinigungen	96.361.525	71,23%		95.424.837	72,36%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Bauhauptgewerbe	95.201.106	98,80%	98,80%	93.704.422	98,20%	98,20%
2	Ausbaugewerbe	38.155	0,04%	98,84%	163.982	0,17%	98,37%

A3-2 Nicht-gefährliche Abfälle

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie	1990	Anteil Kategorie
11404	Malztreber, -keime, -staub, Hopfentreber	2.061.491	2,62%	1.952.623	2,01%
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA		Anteil LAGA
1	Brauerei; Mälzerei	2.056.690	99,77%	1.943.510	99,53%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie	1990	Anteil Kategorie
12502	Molke	2.112.395	2,69%	2.465.875	2,54%
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA		Anteil LAGA
1	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	2.092.416	99,05%	2.445.094	99,16%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
17101	Rinden, Äste, Schwarten und Spreißel	3.027.144	3,85%		3.495.015	3,60%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Holzbearbeitung	2.196.422	72,56%	72,56%	2.539.779	72,67%	72,67%
2	Holzverarbeitung	459.226	15,17%	87,73%	437.187	12,51%	85,18%
3	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	304.932	10,07%	97,80%	441.567	12,63%	97,81%
4	Bauhauptgewerbe	27.138	0,90%	98,70%	23.957	0,69%	98,50%
5	Herstellung von Kunststoffwaren	24.178	0,80%	99,50%	26.934	0,77%	99,27%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
17103	Sägemehl und Sägespäne ohne schädliche Verunreinigungen	3.012.126	3,83%		3.266.788	3,36%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Holzbearbeitung	2.013.888	66,86%	66,86%	2.234.395	68,40%	68,40%
2	Holzverarbeitung	873.432	29,00%	95,86%	918.556	28,12%	96,52%
3	Bauhauptgewerbe	40.292	1,34%	97,19%	41.567	1,27%	97,79%
4	Herstellung von Kunststoffwaren	27.527	0,91%	98,11%	11.397	0,35%	98,14%
5	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	9.837	0,33%	98,43%	15.679	0,48%	98,62%
6	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	8.756	0,29%	98,73%	6.370	0,19%	98,81%
7	Ausbaugewerbe	5.142	0,17%	98,90%	5.354	0,16%	98,98%
8	Papier- und Pappeverarbeitung	535	0,02%	98,91%	737	0,02%	99,00%
9	Schiffbau	448	0,01%	98,93%	695	0,02%	99,02%
10	Bergbau	115	0,00%	98,93%	2.608	0,08%	99,10%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
17202	Bau- und Abbruchholz	759.253	0,97%		582.699	0,60%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Bauhauptgewerbe	634.044	83,51%	83,51%	477.232	81,90%	81,90%
2	Holzverarbeitung	25.153	3,31%	86,82%	25.464	4,37%	86,27%
3	Ausbaugewerbe	19.912	2,62%	89,44%	11.973	2,05%	88,33%
4	Herstellung von Kunststoffwaren	6.823	0,90%	90,34%	6.246	1,07%	89,40%
5	Eisenschaffende Industrie	3.943	0,52%	90,86%			
6	Papier- und Pappeverarbeitung	75	0,01%	90,87%			

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
18101	Schlämme aus Zellstoff-, Zellulosefaser- und Papierherstellung und -verarbeitung	885.757	1,13%		460.353	0,47%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	775.555	87,56%	87,56%	281.907	61,24%	61,24%
2	Papier- und Pappeverarbeitung	95.496	10,78%	98,34%	126.942	27,57%	88,81%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
18701	Schnitt- und Stanzabfälle/-reststoffe, Papierklischees, Makulatur	1.315.736	1,67%		1.262.249	1,30%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Druckerei, Vervielfältigung	735.993	55,94%	55,94%	679.177	53,81%	53,81%
2	Papier- und Pappeverarbeitung	536.351	40,76%	96,70%	508.458	40,28%	94,09%
3	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	17.777	1,35%	98,05%	43.547	3,45%	97,54%
4	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonaden	3.113	0,24%	98,29%			
5	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	4.196	0,32%	98,61%	1.828	0,14%	97,68%
6	Herstellung von Kunststoffwaren	2.161	0,16%	98,77%	2.884	0,23%	97,91%
7	Lederverarbeitung (einschl. Reparatur von Schuhen,	594	0,05%	98,82%			

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31202	Metallurgische Schlacken und Sinterprodukte ohne Elektroofenschlacken	8.511.550	10,82%		11.072.580	11,40%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Eisenschaffende Industrie	8.188.803	96,21%	96,21%	10.058.170	90,84%	90,84%
2	Gießerei	244.430	2,87%	99,08%	300.468	2,71%	93,55%
3	Maschinenbau	26.589	0,31%	99,39%	38.689	0,35%	93,90%
4	Straßenfahrzeugbau	7.313	0,09%	99,48%	5.541	0,05%	93,95%
5	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1.304	0,02%	99,49%	4.283	0,04%	93,99%
6	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	640	0,01%	99,50%	436.127	3,94%	97,93%
7	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	103	0,00%	99,50%	1.628	0,01%	97,94%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31218	Elektroofenschlacken	1.253.933	1,59%		1.341.660	1,38%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Eisenschaffende Industrie	1.205.445	96,13%	96,13%	1.236.700	92,18%	92,18%
2	Gießerei	41.116	3,28%	99,41%	43.938	3,27%	95,45%
3	Maschinenbau	2.495	0,20%	99,61%	3.496	0,26%	95,71%
4	Straßenfahrzeugbau	596	0,05%	99,66%	698	0,05%	95,76%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31301	Filterstäube aus Feuerungsanlagen	4.173.688	5,31%		4.756.735	4,90%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	2.746.079	65,80%	65,80%	2.968.294	62,40%	62,40%
2	Bergbau	1.252.033	30,00%	95,79%	1.465.503	30,81%	93,21%
3	Chemische Industrie 5)	55.971	1,34%	97,13%	106.094	2,23%	95,44%
4	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	31.235	0,75%	97,88%	19.274	0,41%	95,85%
5	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	31.164	0,75%	98,63%	49.355	1,04%	96,88%
6	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	16.909	0,41%	99,03%	31.674	0,67%	97,55%
7	Straßenfahrzeugbau	15.868	0,38%	99,41%	676	0,01%	97,56%
8	Textilgewerbe	4.369	0,10%	99,52%	15.056	0,32%	97,88%
9	Holzbearbeitung	3.765	0,09%	99,61%	694	0,01%	97,90%
10	Holzverarbeitung	2.510	0,06%	99,67%	1.436	0,03%	97,93%
11	Herstellung von Kunststoffwaren	2.281	0,05%	99,72%	213	0,00%	97,93%
12	Zuckerindustrie	738	0,02%	99,74%	776	0,02%	97,95%
13	Maschinenbau	296	0,01%	99,75%	11.558	0,24%	98,19%
14	Elektrotechnik	50	0,00%	99,75%	13.867	0,29%	98,48%
15	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	28	0,00%	99,75%	142	0,00%	98,48%
16	Ausbaugewerbe	4	0,00%	99,75%	2.562	0,05%	98,54%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31305	Braunkohlenasche, Holzasche	10.590.282	13,47%		16.679.188	17,18%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	9.401.595	88,78%	88,78%	12.505.158	74,97%	74,97%
2	Bergbau	793.734	7,49%	96,27%	1.692.429	10,15%	85,12%
3	Chemische Industrie 5)	177.448	1,68%	97,95%	651.206	3,90%	89,03%
4	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	35.191	0,33%	98,28%	70.898	0,43%	89,45%
5	Straßenfahrzeugbau	28.251	0,27%	98,55%	115.780	0,69%	90,15%
6	Zuckerindustrie	20.739	0,20%	98,74%	155.037	0,93%	91,07%
7	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	19.557	0,18%	98,93%	92.752	0,56%	91,63%
8	Holzverarbeitung	18.648	0,18%	99,10%	53.703	0,32%	91,95%
9	Holzbearbeitung	18.599	0,18%	99,28%	23.650	0,14%	92,09%
10	Maschinenbau	17.338	0,16%	99,44%	224.214	1,34%	93,44%
11	Textilgewerbe	13.194	0,12%	99,57%	151.505	0,91%	94,35%
12	Krankenhäuser	8.241	0,08%	99,64%	115.599	0,69%	95,04%
13	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	4.740	0,04%	99,69%	12.218	0,07%	95,11%
14	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	3.984	0,04%	99,73%	123.008	0,74%	95,85%
15	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	3.940	0,04%	99,76%	32.557	0,20%	96,05%
16	Herstellung und Verarbeitung von Glas	3.612	0,03%	99,80%	25.935	0,16%	96,20%
17	Brauerei; Mälzerei	3.252	0,03%	99,83%	22.241	0,13%	96,33%
18	Feinkeramik	3.133	0,03%	99,86%	20.979	0,13%	96,46%
19	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	2.968	0,03%	99,89%	68.714	0,41%	96,87%
20	Elektrotechnik	2.863	0,03%	99,91%	75.295	0,45%	97,32%
21	Bauhauptgewerbe	2.035	0,02%	99,93%	31.365	0,19%	97,51%
22	Ledererzeugung (einschl. Verarbeitung von Fellen, Pelzen)	1.860	0,02%	99,95%	11.343	0,07%	97,58%
23	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	1.709	0,02%	99,97%	25.082	0,15%	97,73%
24	Mahl- und Schälmlühlen; Herstellung von Teigwaren;	1.531	0,01%	99,98%	14.418	0,09%	97,82%
25	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	1.454	0,01%	99,99%	18.051	0,11%	97,93%
26	Herstellung von Futtermitteln	1.376	0,01%	100,01%	22.532	0,14%	98,06%
27	Herstellung von Kunststoffwaren	1.304	0,01%	100,02%	18.209	0,11%	98,17%
28	Ausbaugewerbe	1.238	0,01%	100,03%	3.909	0,02%	98,19%
29	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	628	0,01%	100,04%	28.463	0,17%	98,36%
30	Bekleidungsgewerbe (ohne Verarbeitung von Fellen, Pelzen)	604	0,01%	100,04%	22.799	0,14%	98,50%
31	Gummiverarbeitung	463	0,00%	100,05%	38.741	0,23%	98,73%
32	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	433	0,00%	100,05%	8.595	0,05%	98,78%
33	Druckerei, Vervielfältigung	429	0,00%	100,05%			
34	Lederverarbeitung (einschl. Reparatur von Schuhen,	165	0,00%	100,06%	11.156	0,07%	98,85%
35	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	156	0,00%	100,06%	15.684	0,09%	98,95%
36	Schiffbau	146	0,00%	100,06%	2.272	0,01%	98,96%
37	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerback-	114	0,00%	100,06%	18.295	0,11%	99,07%
38	Alkoholbrennerei; Herstellung von Spirituosen;	106	0,00%	100,06%	31.632	0,19%	99,26%
39	Gießerei	91	0,00%	100,06%	59.330	0,36%	99,61%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31307	Schlacken und Aschen aus Dampferzeugern bei Steinkohlekraftwerken	2.722.038	3,46%		3.653.149	3,76%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	1.304.318	47,92%	47,92%	979.960	26,83%	26,83%
2	Bergbau	1.053.987	38,72%	86,64%	1.682.971	46,07%	72,89%
3	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	172.341	6,33%	92,97%	186.197	5,10%	77,99%
4	Chemische Industrie 5)	121.480	4,46%	97,43%	247.097	6,76%	84,75%
5	Zuckerindustrie	14.219	0,52%	97,95%	103.054	2,82%	87,58%
6	Textilgewerbe	9.484	0,35%	98,30%	63.547	1,74%	89,32%
7	Elektrotechnik	5.222	0,19%	98,49%	28.470	0,78%	90,09%
8	Herstellung von Kunststoffwaren	3.511	0,13%	98,62%	52.164	1,43%	91,52%
9	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	3.302	0,12%	98,74%	11.681	0,32%	91,84%
10	Holzverarbeitung	2.687	0,10%	98,84%	23.879	0,65%	92,50%
11	Holzbearbeitung	1.455	0,05%	98,90%	13.988	0,38%	92,88%
12	Krankenhäuser	1.289	0,05%	98,94%	17.833	0,49%	93,37%
13	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1.210	0,04%	98,99%	21.641	0,59%	93,96%
14	Brauerei; Mälzerei	1.163	0,04%	99,03%	9.487	0,26%	94,22%
15	Maschinenbau	912	0,03%	99,06%	64.484	1,77%	95,98%
16	Ölmühlen, Herstellung von Speiseöl; Herstellung von	876	0,03%	99,10%			
17	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	435	0,02%	99,11%	41.729	1,14%	97,13%
18	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	45	0,00%	99,11%	251	0,01%	97,13%
19	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	18	0,00%	99,12%	964	0,03%	97,16%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31315	REA-Gipse	2.987.708	3,80%		2.538.608	2,61%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	2.311.672	77,37%	77,37%	2.021.977	79,65%	79,65%
2	Bergbau	599.369	20,06%	97,43%	496.666	19,56%	99,21%
3	Feinkeramik	7.092	0,24%	97,67%	15.702	0,62%	99,83%
4	Bauhauptgewerbe	3.560	0,12%	97,79%	819	0,03%	99,86%
5	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	1.264	0,04%	97,83%	2.516	0,10%	99,96%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31401	Gießerei-Altsand, Formsand	1.295.948	1,65%		2.415.636	2,49%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Gießerei	1.048.046	80,87%	80,87%	1.625.309	67,28%	67,28%
2	Maschinenbau	136.706	10,55%	91,42%	368.188	15,24%	82,52%
3	Straßenfahrzeugbau	77.719	6,00%	97,42%	134.725	5,58%	88,10%
4	Eisenschaffende Industrie	6.936	0,54%	97,95%	24.644	1,02%	89,12%
5	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	6.062	0,47%	98,42%	17.404	0,72%	89,84%
6	Elektrotechnik	4.976	0,38%	98,80%	16.070	0,67%	90,51%
7	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	4.266	0,33%	99,13%	9.330	0,39%	90,89%
8	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erde	2.055	0,16%	99,29%	165.396	6,85%	97,74%
9	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1.535	0,12%	99,41%	2.671	0,11%	97,85%
10	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	1.519	0,12%	99,53%	1.378	0,06%	97,91%
11	Ausbaugewerbe	920	0,07%	99,60%	1.336	0,06%	97,96%
12	Bauhauptgewerbe	112	0,01%	99,61%	514	0,02%	97,99%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31407	Keramik-, Stein-, Schamotte-, Formlehmabfälle/-reststoffe, Ausschußprodukte, Bruch	1.862.114	2,37%		2.136.940	2,20%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1.739.717	93,43%	93,43%	1.863.116	87,19%	87,19%
2	Feinkeramik	80.900	4,34%	97,77%	157.727	7,38%	94,57%
3	Gießerei	4.635	0,25%	98,02%	9.044	0,42%	94,99%
4	Chemische Industrie 5)	4.519	0,24%	98,26%	7.035	0,33%	95,32%
5	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	2.652	0,14%	98,41%	9.112	0,43%	95,75%
6	Zuckerindustrie	2.502	0,13%	98,54%	34.980	1,64%	97,38%
7	Herstellung und Verarbeitung von Glas	240	0,01%	98,55%	13.766	0,64%	98,03%
8	Holzverarbeitung	36	0,00%	98,55%	406	0,02%	98,05%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31634	Carbonatationsschlamm	871.972	1,11%		1.058.740	1,09%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Zuckerindustrie	869.684	99,74%		1.058.665	99,99%	

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31635	Rübenerde	2.250.483	2,86%		2.977.131	3,07%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Zuckerindustrie	2.247.536	99,87%		2.972.915	99,86%	

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
35101	Fe-haltiger Staub ohne schädliche Beimengungen, Fe-Schrott, Fe-Behältnisse, en	6.103.800	7,76%		8.870.408	9,14%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Straßenfahrzeugbau	1.288.844	21,12%	21,12%	1.446.042	16,30%	16,30%
2	Eisenschaffende Industrie	808.636	13,25%	34,36%	1.255.576	14,15%	30,46%
3	Maschinenbau	802.679	13,15%	47,51%	1.492.262	16,82%	47,28%
4	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	519.791	8,52%	56,03%	588.371	6,63%	53,91%
5	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	453.108	7,42%	63,45%	625.280	7,05%	60,96%
6	Elektrotechnik	321.169	5,26%	68,72%	389.978	4,40%	65,36%
7	Bergbau	287.896	4,72%	73,43%	321.045	3,62%	68,98%
8	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	275.968	4,52%	77,95%	687.787	7,75%	76,73%
9	Bauhauptgewerbe	242.595	3,97%	81,93%	165.823	1,87%	78,60%
10	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	167.323	2,74%	84,67%	243.952	2,75%	81,35%
11	Chemische Industrie 5)	158.114	2,59%	87,26%	165.345	1,86%	83,21%
12	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	140.119	2,30%	89,55%	464.953	5,24%	88,46%
13	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	132.465	2,17%	91,72%	86.631	0,98%	89,43%
14	Gießerei	109.655	1,80%	93,52%	75.160	0,85%	90,28%
15	Schiffbau	67.185	1,10%	94,62%	92.360	1,04%	91,32%
16	Ausbaugewerbe	55.640	0,91%	95,53%	32.027	0,36%	91,68%
17	Herstellung von Kunststoffwaren	35.838	0,59%	96,12%	35.893	0,40%	92,09%
18	Textilgewerbe	22.454	0,37%	96,49%	104.736	1,18%	93,27%
19	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	22.115	0,36%	96,85%	36.532	0,41%	93,68%
20	Holzverarbeitung	20.926	0,34%	97,19%	16.802	0,19%	93,87%
21	Krankenhäuser	19.250	0,32%	97,51%	9.001	0,10%	93,97%
22	Gummiverarbeitung	18.423	0,30%	97,81%	157.682	1,78%	95,75%
23	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	17.266	0,28%	98,09%	34.411	0,39%	96,14%
24	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerback-	14.202	0,23%	98,33%	6.155	0,07%	96,21%
25	Herstellung und Verarbeitung von Glas	13.048	0,21%	98,54%	10.405	0,12%	96,32%
26	Papier- und Pappeverarbeitung	12.340	0,20%	98,74%	14.492	0,16%	96,49%
27	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	12.023	0,20%	98,94%	22.750	0,26%	96,74%
28	Holzbearbeitung	10.889	0,18%	99,12%	14.762	0,17%	96,91%
29	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	10.518	0,17%	99,29%	6.941	0,08%	96,99%
30	Zuckerindustrie	6.623	0,11%	99,40%	36.584	0,41%	97,40%
31	Brauerei; Mälzerei	5.672	0,09%	99,49%	5.776	0,07%	97,46%
32	Mineralölverarbeitung	5.544	0,09%	99,58%	25.844	0,29%	97,76%
33	Molkerei, Käseerei; Herstellung von Dauermilch,	5.308	0,09%	99,67%	5.125	0,06%	97,81%
34	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten	4.361	0,07%	99,74%	16.163	0,18%	98,00%
35	Druckerei, Vervielfältigung	3.895	0,06%	99,80%	2.335	0,03%	98,02%
36	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	3.688	0,06%	99,87%	5.915	0,07%	98,09%
37	Mahl- und Schälsmühlen; Herstellung von Teigwaren;	3.334	0,05%	99,92%	2.703	0,03%	98,12%
38	Feinkeramik	3.247	0,05%	99,97%	3.422	0,04%	98,16%
39	Herstellung von Futtermitteln	3.221	0,05%	100,03%	2.890	0,03%	98,19%
40	Luft- und Raumfahrzeugbau	3.035	0,05%	100,08%	3.000	0,03%	98,22%
41	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	2.552	0,04%	100,12%	2.518	0,03%	98,25%
42	Ölmühlen, Herstellung von Speiseöl; Herstellung von	2.447	0,04%	100,16%	3.726	0,04%	98,29%
43	Lederverarbeitung (einschl. Reparatur von Schuhen,	1.795	0,03%	100,19%	1.277	0,01%	98,31%
44	Fischverarbeitung	1.482	0,02%	100,21%	1.177	0,01%	98,32%
45	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonaden	1.450	0,02%	100,23%	1.338	0,02%	98,34%
46	Tabakverarbeitung	1.350	0,02%	100,26%	1.134	0,01%	98,35%
47	Alkoholbrennerei; Herstellung von Spirituosen;	1.264	0,02%	100,28%	861	0,01%	98,36%
48	Bekleidungsindustrie (ohne Verarbeitung von Fellen, Pelzen)	732	0,01%	100,29%	2.168	0,02%	98,38%
49	Ledererzeugung (einschl. Verarbeitung von Fellen, Pelzen)	708	0,01%	100,30%	1.702	0,02%	98,40%
50	Verarbeitung von Kaffee, Tee, Herstellung von Kaffeemitteln	433	0,01%	100,31%	416	0,00%	98,41%
51	Schlachthäuser (ohne kommunale Schlachthöfe)	433	0,01%	100,32%	150.184	1,69%	100,10%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
91101	Hausmüllähnliche Gewerbe-abfälle/-reststoffe	3.943.314	5,01%		5.605.499	5,77%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Krankenhäuser	560.679	14,22%	14,22%	781.823	13,95%	13,95%
2	Maschinenbau	441.304	11,19%	25,41%	560.296	10,00%	23,94%
3	Bauhauptgewerbe	326.086	8,27%	33,68%	291.258	5,20%	29,14%
4	Elektrotechnik	280.020	7,10%	40,78%	547.286	9,76%	38,90%
5	Chemische Industrie 5)	260.369	6,60%	47,38%	452.929	8,08%	46,98%
6	Straßenfahrzeugbau	238.786	6,06%	53,44%	438.347	7,82%	54,80%
7	Herstellung von Kunststoffwaren	194.585	4,93%	58,37%	301.632	5,38%	60,18%
8	Bergbau	166.820	4,23%	62,60%	139.566	2,49%	62,67%
9	Holzverarbeitung	132.421	3,36%	65,96%	165.962	2,96%	65,63%
10	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	128.124	3,25%	69,21%	142.608	2,54%	68,18%
11	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	127.543	3,23%	72,45%	209.801	3,74%	71,92%
12	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	105.410	2,67%	75,12%	168.439	3,00%	74,93%
13	Ausbaugewerbe	101.159	2,57%	77,68%	78.483	1,40%	76,33%
14	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerback-	98.617	2,50%	80,18%	134.064	2,39%	78,72%
15	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	94.614	2,40%	82,58%	114.682	2,05%	80,76%
16	Textilgewerbe	92.744	2,35%	84,94%	162.587	2,90%	83,66%
17	Druckerei, Vervielfältigung	91.320	2,32%	87,25%	127.961	2,28%	85,95%
18	Eisenschaffende Industrie	78.876	2,00%	89,25%	106.908	1,91%	87,85%
19	Papier- und Pappeverarbeitung	76.852	1,95%	91,20%	117.667	2,10%	89,95%
20	Fleischwarenindustrie (ohne Talgsmelzen,	66.955	1,70%	92,90%	81.642	1,46%	91,41%
21	Gummiverarbeitung	57.320	1,45%	94,35%	88.568	1,58%	92,99%
22	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	55.945	1,42%	95,77%	73.904	1,32%	94,31%
23	Schiffbau	54.166	1,37%	97,14%	55.856	1,00%	95,30%
24	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	52.172	1,32%	98,47%	66.544	1,19%	96,49%
25	Herstellung und Verarbeitung von Glas	49.766	1,26%	99,73%	101.889	1,82%	98,31%
26	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	48.155	1,22%	100,95%	76.571	1,37%	99,67%
27	Brauerei; Mälzerei	45.549	1,16%	102,11%	60.264	1,08%	100,75%
28	Holzbearbeitung	42.485	1,08%	103,18%	36.105	0,64%	101,39%
29	Bekleidungsgewerbe (ohne Verarbeitung von Fellen, Pelzen)	39.034	0,99%	104,17%	58.955	1,05%	102,45%
30	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	37.871	0,96%	105,13%	58.924	1,05%	103,50%
31	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	34.260	0,87%	106,00%	47.024	0,84%	104,34%
32	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonaden	32.670	0,83%	106,83%	37.762	0,67%	105,01%
33	Gießerei	30.153	0,76%	107,60%	51.207	0,91%	105,92%
34	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	28.181	0,71%	108,31%	58.528	1,04%	106,97%
35	Feinkeramik	25.763	0,65%	108,96%	34.490	0,62%	107,58%
36	Luft- und Raumfahrzeugbau	23.175	0,59%	109,55%	30.370	0,54%	108,12%
37	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	22.399	0,57%	110,12%	33.649	0,60%	108,72%
38	Mineralölverarbeitung	22.064	0,56%	110,68%	39.091	0,70%	109,42%
39	Mahl- und Schälsmühlen; Herstellung von Teigwaren;	19.753	0,50%	111,18%	28.602	0,51%	109,93%
40	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	18.797	0,48%	111,66%	29.465	0,53%	110,46%
41	Fischverarbeitung	14.426	0,37%	112,02%	22.397	0,40%	110,86%
42	Schlachthäuser (ohne kommunale Schlachthöfe)	13.163	0,33%	112,36%	13.952	0,25%	111,11%
43	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten	10.684	0,27%	112,63%	48.304	0,86%	111,97%
44	Herstellung von Futtermitteln	10.596	0,27%	112,90%	16.130	0,29%	112,26%
45	Lederverarbeitung (einschl. Reparatur von Schuhen,	10.341	0,26%	113,16%	22.545	0,40%	112,66%
46	Verarbeitung von Kaffee, Tee, Herstellung von Kaffee Mitteln	8.930	0,23%	113,38%	8.064	0,14%	112,80%
47	Tabakverarbeitung	8.674	0,22%	113,60%	21.187	0,38%	113,18%
48	Zuckerindustrie	7.180	0,18%	113,79%	13.401	0,24%	113,42%
49	Alkoholbrennerei; Herstellung von Spirituosen;	6.907	0,18%	113,96%	11.862	0,21%	113,63%
50	Ölmühlen, Herstellung von Speiseöl; Herstellung von	5.914	0,15%	114,11%	9.370	0,17%	113,80%
51	Ledererzeugung (einschl. Verarbeitung von Fellen, Pelzen)	4.221	0,11%	114,22%	8.403	0,15%	113,95%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
91201	Verpackungsmaterial und Kartonagen a.n.g.	1.448.262	1,84%		1.813.809	1,87%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Papier- und Pappeverarbeitung	147.411	10,18%	10,18%	205.116	11,31%	11,31%
2	Elektrotechnik	119.955	8,28%	18,46%	155.000	8,55%	19,85%
3	Chemische Industrie 5)	104.392	7,21%	25,67%	148.874	8,21%	28,06%
4	Straßenfahrzeugbau	97.268	6,72%	32,39%	119.378	6,58%	34,64%
5	Maschinenbau	96.150	6,64%	39,02%	108.110	5,96%	40,60%
6	Krankenhäuser	85.532	5,91%	44,93%	90.246	4,98%	45,58%
7	Herstellung von Kunststoffwaren	76.250	5,26%	50,20%	107.196	5,91%	51,49%
8	Bauhauptgewerbe	65.659	4,53%	54,73%	83.869	4,62%	56,11%
9	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Da	61.163	4,22%	58,95%	67.805	3,74%	59,85%
10	Herstellung und Verarbeitung von Glas	58.925	4,07%	63,02%	23.279	1,28%	61,14%
11	Ausbaugewerbe	56.479	3,90%	66,92%	37.031	2,04%	63,18%
12	Textilgewerbe	56.079	3,87%	70,79%	66.880	3,69%	66,86%
13	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	48.187	3,33%	74,12%	66.176	3,65%	70,51%
14	Holzverarbeitung	44.709	3,09%	77,21%	53.817	2,97%	73,48%
15	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	34.871	2,41%	79,61%	32.662	1,80%	75,28%
16	Druckerei, Vervielfältigung	33.672	2,32%	81,94%	81.251	4,48%	79,76%
17	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	29.343	2,03%	83,97%	37.937	2,09%	81,85%
18	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	26.443	1,83%	85,79%	35.500	1,96%	83,81%
19	Bekleidungsgewerbe (ohne Verarbeitung von F	25.491	1,76%	87,55%	33.964	1,87%	85,68%
20	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und B	20.918	1,44%	89,00%	21.737	1,20%	86,88%
21	Mahl- und Schälmaschinen; Herstellung von Teigw	19.137	1,32%	90,32%	21.788	1,20%	88,08%
22	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	18.501	1,28%	91,59%	21.328	1,18%	89,26%
23	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren	17.700	1,22%	92,82%	16.640	0,92%	90,17%
24	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugb	16.698	1,15%	93,97%	15.460	0,85%	91,03%
25	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtu	11.360	0,78%	94,75%	13.302	0,73%	91,76%
26	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserver	11.239	0,78%	95,53%	14.238	0,78%	92,54%
27	Fischverarbeitung	10.269	0,71%	96,24%	8.843	0,49%	93,03%
28	Gummiverarbeitung	10.150	0,70%	96,94%	15.891	0,88%	93,91%
29	Brauerei; Mälzerei	10.096	0,70%	97,64%	16.580	0,91%	94,82%
30	Schlachthäuser (ohne kommunale Schlachthöfe	9.623	0,66%	98,30%	11.396	0,63%	95,45%
31	Alkoholbrennerei; Herstellung von Spirituosen;	9.491	0,66%	98,96%	15.165	0,84%	96,29%
32	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser	9.414	0,65%	99,61%	13.042	0,72%	97,01%
33	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeug	9.229	0,64%	100,24%	10.664	0,59%	97,59%
34	Tabakverarbeitung	8.762	0,61%	100,85%	13.965	0,77%	98,36%
35	Bergbau	6.909	0,48%	101,33%	10.530	0,58%	98,94%
36	Gießerei	6.849	0,47%	101,80%	9.804	0,54%	99,48%
37	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	6.819	0,47%	102,27%	3.786	0,21%	99,69%
38	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeit	6.655	0,46%	102,73%	17.823	0,98%	100,68%
39	Herstellung von Futtermitteln	6.239	0,43%	103,16%	10.471	0,58%	101,25%
40	Lederverarbeitung (einschl. Reparatur von Schu	5.993	0,41%	103,57%	11.709	0,65%	101,90%
41	Eisenschaffende Industrie	5.733	0,40%	103,97%	10.298	0,57%	102,47%
42	Feinkeramik	5.279	0,36%	104,33%	7.191	0,40%	102,86%
43	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	5.118	0,35%	104,69%	7.233	0,40%	103,26%
44	Luft- und Raumfahrzeugbau	3.890	0,27%	104,96%	6.527	0,36%	103,62%
45	Verarbeitung von Kaffee, Tee, Herstellung von T	3.321	0,23%	105,19%	10.179	0,56%	104,18%
46	Holzbearbeitung	2.731	0,19%	105,37%	4.227	0,23%	104,42%
47	Ölmühlen, Herstellung von Speiseöl; Herstellun	2.720	0,19%	105,56%	3.934	0,22%	104,63%
48	Zuckerindustrie	1.868	0,13%	105,69%	1.113	0,06%	104,69%
49	Mineralölverarbeitung	1.506	0,10%	105,80%	2.478	0,14%	104,83%
50	Schiffbau	1.356	0,09%	105,89%	2.420	0,13%	104,96%
51	Ledererzeugung (einschl. Verarbeitung von Fell	247	0,02%	105,91%	202	0,01%	104,98%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
91206	Baustellenabfälle/-reststoffe (nicht Bauschutt)	1.902.257	2,42%		1.201.700	1,24%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Bauhauptgewerbe	1.205.705	63,38%	63,38%	768.137	63,92%	63,92%
2	Chemische Industrie 5)	280.811	14,76%	78,14%	33.637	2,80%	66,72%
3	Ausbauindustrie	127.634	6,71%	84,85%	62.506	5,20%	71,92%
4	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	56.889	2,99%	87,85%	63.975	5,32%	77,25%
5	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	41.571	2,19%	90,03%	39.997	3,33%	80,57%
6	Herstellung von Kunststoffwaren	32.189	1,69%	91,72%	20.761	1,73%	82,30%
7	Krankenhäuser	25.801	1,36%	93,08%	57.199	4,76%	87,06%
8	Maschinenbau	20.489	1,08%	94,16%	21.539	1,79%	88,85%
9	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	16.689	0,88%	95,03%	13.473	1,12%	89,97%
10	Elektrotechnik	14.339	0,75%	95,79%	19.747	1,64%	91,62%
11	Holzverarbeitung	13.451	0,71%	96,49%	13.875	1,15%	92,77%
12	Bergbau	12.611	0,66%	97,16%	6.215	0,52%	93,29%
13	Straßenfahrzeugbau	9.124	0,48%	97,64%	20.699	1,72%	95,01%
14	Feinkeramik	7.622	0,40%	98,04%	2.722	0,23%	95,24%
15	Eisenschaffende Industrie	7.092	0,37%	98,41%	6.475	0,54%	95,78%
16	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	7.055	0,37%	98,78%	30.874	2,57%	98,35%
17	Herstellung und Verarbeitung von Glas	3.865	0,20%	98,98%	5.967	0,50%	98,84%
18	Schiffbau	3.698	0,19%	99,18%	2.800	0,23%	99,08%
19	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	3.388	0,18%	99,36%	3.088	0,26%	99,33%
20	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	3.173	0,17%	99,52%	2.768	0,23%	99,56%
21	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	2.998	0,16%	99,68%	1.189	0,10%	99,66%
22	Gießerei	2.761	0,15%	99,83%	3.131	0,26%	99,92%
23	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	2.694	0,14%	99,97%	1.174	0,10%	100,02%
24	Brauerei; Mälzerei	2.556	0,13%	100,10%	6.930	0,58%	100,60%
25	Tabakverarbeitung	2.484	0,13%	100,23%	1.467	0,12%	100,72%
26	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeherzeugung	2.137	0,11%	100,35%	1.750	0,15%	100,87%
27	Zuckerindustrie	1.661	0,09%	100,43%	2.602	0,22%	101,08%
28	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerbackwaren	1.533	0,08%	100,51%	2.520	0,21%	101,29%
29	Textilgewerbe	1.441	0,08%	100,59%	5.646	0,47%	101,76%
30	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	1.337	0,07%	100,66%	2.218	0,18%	101,95%
31	Holzbearbeitung	1.253	0,07%	100,73%	6.564	0,55%	102,49%
32	Mineralölverarbeitung	1.224	0,06%	100,79%	1.350	0,11%	102,60%
33	Druckerei, Vervielfältigung	1.206	0,06%	100,85%	10.258	0,85%	103,46%
34	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	1.200	0,06%	100,92%	477	0,04%	103,50%
35	Schlachthäuser (ohne kommunale Schlachthöfe)	1.015	0,05%	100,97%	2.128	0,18%	103,68%
36	Ölmühlen, Herstellung von Speiseöl; Herstellung von	992	0,05%	101,02%	620	0,05%	103,73%
37	Gummiverarbeitung	897	0,05%	101,07%	743	0,06%	103,79%
38	Alkoholbrennerei; Herstellung von Spirituosen;	801	0,04%	101,11%	632	0,05%	103,84%
39	Papier- und Pappeverarbeitung	782	0,04%	101,15%	3.806	0,32%	104,16%
40	Bekleidungsindustrie (ohne Verarbeitung von Fellen, P	637	0,03%	101,19%	1.075	0,09%	104,25%
41	Molkerei, Käseerei; Herstellung von Dauermilch,	587	0,03%	101,22%	1.273	0,11%	104,35%
42	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsg	405	0,02%	101,24%	215	0,02%	104,37%
43	Herstellung von Futtermitteln	401	0,02%	101,26%	635	0,05%	104,42%
44	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schm	342	0,02%	101,28%	1.148	0,10%	104,52%
45	Verarbeitung von Kaffee, Tee, Herstellung von Kaffee	320	0,02%	101,29%	591	0,05%	104,57%
46	Mahl- und Schälmaschinen; Herstellung von Teigwaren;	238	0,01%	101,31%	400	0,03%	104,60%
47	Lederverarbeitung (einschl. Reparatur von Schuhen,	232	0,01%	101,32%	487	0,04%	104,64%
48	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limon	224	0,01%	101,33%	171	0,01%	104,66%
49	Luft- und Raumfahrzeugbau	221	0,01%	101,34%	918	0,08%	104,73%
50	Fischverarbeitung	112	0,01%	101,35%	202	0,02%	104,75%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
94101	Schlämme aus Wasseraufbereitung	1.246.165	1,58%		782.678	0,81%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	1.105.045	88,68%	88,68%	591.743	75,60%	75,60%
2	Bergbau	46.536	3,73%	92,41%	34.224	4,37%	79,98%
3	Chemische Industrie 5)	17.690	1,42%	93,83%	46.499	5,94%	85,92%
4	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	10.337	0,83%	94,66%	19.670	2,51%	88,43%
5	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	9.116	0,73%	95,39%	13.347	1,71%	90,14%
6	Eisenschaffende Industrie	9.094	0,73%	96,12%	2.928	0,37%	90,51%
7	Mineralölverarbeitung	6.961	0,56%	96,68%	11.469	1,47%	91,98%
8	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	6.540	0,52%	97,20%	13.757	1,76%	93,73%
9	Straßenfahrzeugbau	5.109	0,41%	97,61%	5.726	0,73%	94,47%
10	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	4.058	0,33%	97,94%	3.668	0,47%	94,93%
11	Elektrotechnik	3.130	0,25%	98,19%	2.157	0,28%	95,21%
12	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	2.914	0,23%	98,42%	2.306	0,29%	95,50%
13	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	2.452	0,20%	98,62%	3.123	0,40%	95,90%
14	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	2.307	0,19%	98,81%	1.077	0,14%	96,04%
15	Brauerei; Mälzerei	1.956	0,16%	98,96%	1.039	0,13%	96,17%
16	Textilgewerbe	1.479	0,12%	99,08%	14.544	1,86%	98,03%
17	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	646	0,05%	99,13%	1.288	0,16%	98,20%
18	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	482	0,04%	99,17%	196	0,03%	98,22%
19	Papier- und Pappeverarbeitung	379	0,03%	99,20%	5.010	0,64%	98,86%
20	Gummiverarbeitung	263	0,02%	99,22%	420	0,05%	98,92%
21	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonaden	258	0,02%	99,24%	223	0,03%	98,94%
22	Holzbearbeitung	138	0,01%	99,26%	306	0,04%	98,98%
23	Holzverarbeitung	35	0,00%	99,26%	25	0,00%	98,99%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
94301	Klärschlämme (ohne 94801)	2.197.121	2,79%		2.425.746	2,50%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	1.458.085	66,36%	66,36%	1.428.022	58,87%	58,87%
2	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	523.187	23,81%	90,18%	667.044	27,50%	86,37%
3	Mahl- und Schälsmühlen; Herstellung von Teigwaren;	52.421	2,39%	92,56%			
4	Brauerei; Mälzerei	19.807	0,90%	93,46%	17.324	0,71%	87,08%
5	Schlachthäuser (ohne kommunale Schlachthöfe)	18.640	0,85%	94,31%	26.042	1,07%	88,16%
6	Herstellung von Futtermitteln	17.538	0,80%	95,11%	2.878	0,12%	88,27%
7	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	17.429	0,79%	95,90%	4.075	0,17%	88,44%
8	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	13.764	0,63%	96,53%	13.236	0,55%	88,99%
9	Textilgewerbe	10.758	0,49%	97,02%	949	0,04%	89,03%
10	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	10.310	0,47%	97,49%	57.221	2,36%	91,39%
11	Mineralölverarbeitung	9.939	0,45%	97,94%	15.851	0,65%	92,04%
12	Eisenschaffende Industrie	5.376	0,24%	98,19%	1.118	0,05%	92,09%
13	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	4.655	0,21%	98,40%	64.094	2,64%	94,73%
14	Krankenhäuser	4.590	0,21%	98,61%	5.468	0,23%	94,95%
15	Straßenfahrzeugbau	3.331	0,15%	98,76%	3.769	0,16%	95,11%
16	Bauhauptgewerbe	3.037	0,14%	98,90%	8.750	0,36%	95,47%
17	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonaden	830	0,04%	98,93%	309	0,01%	95,48%
18	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	808	0,04%	98,97%	54.265	2,24%	97,72%
19	Elektrotechnik	739	0,03%	99,00%	2.243	0,09%	97,81%
20	Gießerei	491	0,02%	99,03%	2.578	0,11%	97,92%
21	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerback-	312	0,01%	99,04%	11.117	0,46%	98,38%
22	Schiffbau	280	0,01%	99,05%	481	0,02%	98,40%
23	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	193	0,01%	99,06%	1.059	0,04%	98,44%

A3-3 Sonderabfälle

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31203	Schlacken aus NE-Metallschmelzen ...	335.517	3,57%		229.346	1,64%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeu	327.891	97,73%	97,73%	218.939	95,46%	95,46%
2	Chemische Industrie 5)	3.968	1,18%	98,91%	3.361	1,47%	96,93%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31211	Salzschlacken, aluminiumhaltig	141.253	1,50%		233.362	1,66%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbz	126.793	89,76%		212143	90,91%	

31215

k:\u\p\stba_ab\teil2\auswert\sonder\S93_90.XLS

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31215	Gichtgasstäube	183.607	1,96%		185.848	1,33%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Eisenschaffende Industrie	158.060	86,09%	86,09%	149.667	80,53%	80,53%
2	Gießerei	23.441	12,77%	98,85%	0	0,00%	80,53%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31217	Filterstäube, NE-metallhaltig	113.815	1,21%		69.565	0,50%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Eisenschaffende Industrie	78.286	68,78%	68,78%	32.451	46,65%	46,65%
2	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	26.087	22,92%	91,70%	18.703	26,89%	73,53%
3	Chemische Industrie 5)	3.193	2,81%	94,51%	11.449	16,46%	89,99%
4	Gießerei	1.201	1,06%	95,56%	2.368	3,40%	93,40%
5	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	879	0,77%	96,34%	667	0,96%	94,35%
6	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	236	0,21%	96,54%	239	0,34%	94,70%
7	Herstellung und Verarbeitung von Glas	25	0,02%	96,57%	33	0,05%	94,75%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31314	Feste Reaktionsprodukte aus der Abgasreinigung von Feuer	224.829	2,40%		456.612	3,26%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	211.428	94,04%	94,04%	393.526	86,18%	86,18%
2	Chemische Industrie 5)	5.119	2,28%	96,32%	956	0,21%	86,39%
3	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	2.026	0,90%	97,22%	663	0,15%	86,54%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31424	Sonstige Böden mit schädlichen Verunreinigungen	119.395	1,27%		215.245	1,53%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	53.720	44,99%	44,99%	145.313	67,51%	67,51%
2	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	45.597	38,19%	83,18%	8.998	4,18%	71,69%
3	Bauhauptgewerbe	10.234	8,57%	91,76%	18.000	8,36%	80,05%
4	Mineralölverarbeitung	1.139	0,95%	92,71%	2.286	1,06%	81,12%
5	Elektrotechnik	1.056	0,88%	93,59%	5.512	2,56%	83,68%
6	Straßenfahrzeugbau	843	0,71%	94,30%	14.056	6,53%	90,21%
7	Bergbau	660	0,55%	94,85%	1.306	0,61%	90,81%
8	Maschinenbau	208	0,17%	95,03%	8.795	4,09%	94,90%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31441	Bauschutt und Erdaushub mit schädlichen Verunreinigungen ..	704.335	7,50%		323.809	2,31%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Bauhauptgewerbe	346.007	49,13%	49,13%	107.744	33,27%	33,27%
2	Chemische Industrie 5)	252.705	35,88%	85,00%	181.425	56,03%	89,30%
3	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	25.318	3,59%	88,60%	14.350	4,43%	93,73%
4	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	2.792	0,40%	88,99%	5.300	1,64%	95,37%
5	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	549	0,08%	89,07%	3.093	0,96%	96,33%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31619	Gichtgasschlamm	188.961	2,01%		303.699	2,17%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Eisenschaffende Industrie	162.547	86,02%	86,02%	269.831	88,85%	88,85%
2	Gießerei	24.706	13,07%	99,10%	24.797	8,16%	97,01%
3	Maschinenbau	887	0,47%	99,57%	1.012	0,33%	97,35%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31620	Gipsschlamm mit schädlichen Verunreinigungen	177.634	1,89%		191.818	1,37%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	113.341	63,81%	63,81%	88.935	46,36%	46,36%
2	Bergbau	38.362	21,60%	85,40%	32.094	16,73%	63,10%
3	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	10.268	5,78%	91,18%	22.122	11,53%	74,63%
4	Herstellung und Verarbeitung von Glas	5.542	3,12%	94,30%	9.331	4,86%	79,49%
5	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	2.356	1,33%	95,63%	25.209	13,14%	92,64%
6	Elektrotechnik	2.013	1,13%	96,76%	1.973	1,03%	93,66%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31621	Kalkschlamm mit schädlichen Verunreinigungen ...	130.078	1,39%		275.940	1,97%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	107.930	82,97%	82,97%	230.618	83,58%	83,58%
2	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erde	4.252	3,27%	86,24%			
3	Elektrotechnik	2.633	2,02%	88,27%	6.208	2,25%	85,83%
4	Eisenschaffende Industrie	2.620	2,01%	90,28%	2.030	0,74%	86,56%
5	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	2.257	1,74%	92,02%	7.565	2,74%	89,30%
6	Herstellung und Verarbeitung von Glas	2.245	1,73%	93,74%	7.488	2,71%	92,02%
7	Straßenfahrzeugbau	1.996	1,53%	95,28%	3.133	1,14%	93,15%
8	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1.169	0,90%	96,17%	3.001	1,09%	94,24%
9	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	97	0,07%	96,25%	1.417	0,51%	94,75%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
31639	Sonstige Schlämme aus Fäll- und Löseprozessen mit schädlichen Ve	101.558	1,08%		329.441	2,35%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	75.840	74,68%	74,68%	201.270	61,09%	61,09%
2	Straßenfahrzeugbau	12.147	11,96%	86,64%	14.334	4,35%	65,45%
3	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	4.170	4,11%	90,74%	19.550	5,93%	71,38%
4	Eisenschaffende Industrie	1.818	1,79%	92,53%	2.799	0,85%	72,23%
5	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	348	0,34%	92,88%	1.030	0,31%	72,54%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
35315	Sonstige NE-metallhaltige Abfälle / Reststoffe	201.229	2,14%		254.243	1,81%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Elektrotechnik	48.582	24,14%	24,14%	57.093	22,46%	22,46%
2	Maschinenbau	38.653	19,21%	43,35%	45.526	17,91%	40,36%
3	Straßenfahrzeugbau	25.027	12,44%	55,79%	23.057	9,07%	49,43%
4	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	24.708	12,28%	68,07%	34.418	13,54%	62,97%
5	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	17.924	8,91%	76,97%	20.546	8,08%	71,05%
6	Eisenschaffende Industrie	10.110	5,02%	82,00%	8.305	3,27%	74,32%
7	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	8.955	4,45%	86,45%	5.052	1,99%	76,30%
8	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	4.005	1,99%	88,44%	2.320	0,91%	77,22%
9	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	3.088	1,53%	89,97%	8.941	3,52%	80,73%
10	Ausbaugewerbe	2.649	1,32%	91,29%	5.169	2,03%	82,77%
11	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserverso	2.488	1,24%	92,53%	3.438	1,35%	84,12%
12	Gießerei	2.253	1,12%	93,65%	5.270	2,07%	86,19%
13	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	912	0,45%	94,10%	9.779	3,85%	90,04%
14	Druckerei, Vervielfältigung	807	0,40%	94,50%	939	0,37%	90,41%
15	Herstellung von Kunststoffwaren	664	0,33%	94,83%	2.301	0,91%	91,31%
16	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erd	615	0,31%	95,14%	846	0,33%	91,64%
17	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, L	613	0,30%	95,44%	521	0,20%	91,85%
18	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitung	564	0,28%	95,72%	614	0,24%	92,09%
19	Bauhauptgewerbe	455	0,23%	95,95%	1.785	0,70%	92,79%
20	Schiffbau	409	0,20%	96,15%	643	0,25%	93,05%
21	Bergbau	383	0,19%	96,34%	1.883	0,74%	93,79%
22	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, S	381	0,19%	96,53%	867	0,34%	94,13%
23	Textilgewerbe	375	0,19%	96,72%	2.031	0,80%	94,93%
24	Gummiverarbeitung	323	0,16%	96,88%	642	0,25%	95,18%
25	Papier- und Pappeverarbeitung	198	0,10%	96,97%	135	0,05%	95,23%
26	Krankenhäuser	180	0,09%	97,06%	207	0,08%	95,31%
27	Holzverarbeitung	155	0,08%	97,14%	518	0,20%	95,52%
28	Feinkeramik	106	0,05%	97,19%	17	0,01%	95,52%
29	Luft- und Raumfahrzeugbau	83	0,04%	97,23%	375	0,15%	95,67%
30	Herstellung und Verarbeitung von Glas	75	0,04%	97,27%	170	0,07%	95,74%
31	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Daue	16	0,01%	97,28%	42	0,02%	95,75%
32	Zuckerindustrie	10	0,00%	97,29%	20	0,01%	95,76%
33	Bekleidungsgewerbe (ohne Verarbeitung von Felle	5	0,00%	97,29%	322	0,13%	95,89%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
51520	Eisensulfat (Grünsalz)	148.420	1,58%		179.361	1,28%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Eisenschaffende Industrie	95.737	64,50%	64,50%	115.740	64,53%	64,53%
2	Chemische Industrie 5)	48.013	32,35%	96,85%			
3	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	4.466	3,01%	99,86%	7.239	4,04%	68,57%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
52102	Anorganische Säuren, Säuregemische und Beizen (sauer) ..	328.174	3,50%		788.518	5,62%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	213.030	64,91%	64,91%	612.849	77,72%	77,72%
2	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	42.108	12,83%	77,74%	34.700	4,40%	82,12%
3	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	28.193	8,59%	86,34%	50.992	6,47%	88,59%
4	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	13.904	4,24%	90,57%	26.990	3,42%	92,01%
5	Eisenschaffende Industrie	11.361	3,46%	94,03%	12.308	1,56%	93,57%
6	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	6.538	1,99%	96,03%	7.826	0,99%	94,57%
7	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	4.115	1,25%	97,28%	3.740	0,47%	95,04%
8	Maschinenbau	2.803	0,85%	98,13%	18.506	2,35%	97,39%
9	Elektrotechnik	2.607	0,79%	98,93%	3.546	0,45%	97,84%
10	Straßenfahrzeugbau	931	0,28%	99,21%	2.015	0,26%	98,09%
11	Luft- und Raumfahrzeugbau	650	0,20%	99,41%	947	0,12%	98,21%
12	Herstellung und Verarbeitung von Glas	472	0,14%	99,55%	289	0,04%	98,25%
13	Gießerei	351	0,11%	99,66%	586	0,07%	98,32%
14	Schiffbau	335	0,10%	99,76%	1.349	0,17%	98,49%
15	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	138	0,04%	99,81%	3.563	0,45%	98,95%
16	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	126	0,04%	99,84%	232	0,03%	98,98%
17	Bergbau	95	0,03%	99,87%	5.018	0,64%	99,61%
18	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	89	0,03%	99,90%	122	0,02%	99,63%
19	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	56	0,02%	99,92%	126	0,02%	99,64%
20	Druckerei, Vervielfältigung	25	0,01%	99,92%	1.046	0,13%	99,78%
21	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	18	0,01%	99,93%	560	0,07%	99,85%
22	Gummiverarbeitung	14	0,00%	99,93%	10	0,00%	99,85%
23	Bauhauptgewerbe	13	0,00%	99,94%	13	0,00%	99,85%
24	Feinkeramik	8	0,00%	99,94%	6	0,00%	99,85%
25	Ausbaugewerbe	7	0,00%	99,94%	29	0,00%	99,85%
26	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	5	0,00%	99,94%	5	0,00%	99,85%

52708

k:\u\p\stba_ab\teil2\auswert\sonder\S93_90.XLS

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
52708	Sulfitablauge	768.584	8,19%		956.520	6,82%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	768.546	100,00%	100,00%	956.453	99,99%	99,99%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
52725	Sonstige Konzentrate und Halbkonzentrate sowie Spül- und Waschwasser	178.208	1,90%		261.327	1,86%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	86.786	48,70%	48,70%			
2	Herstellung und Verarbeitung von Glas	19.321	10,84%	59,54%			
3	Bergbau	18.549	10,41%	69,95%			
4	Eisenschaffende Industrie	18.387	10,32%	80,27%			
5	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	12.323	6,91%	87,18%	14.306	5,47%	5,47%
6	Druckerei, Vervielfältigung	8.613	4,83%	92,02%	22.674	8,68%	14,15%
7	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	7.075	3,97%	95,99%	201	0,08%	14,23%
8	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	1.408	0,79%	96,78%	5.013	1,92%	16,15%
9	Elektrotechnik	747	0,42%	97,19%	7.346	2,81%	18,96%
10	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten	587	0,33%	97,52%	66	0,03%	18,98%
11	Luft- und Raumfahrzeugbau	468	0,26%	97,79%			
12	Papier- und Pappeverarbeitung	460	0,26%	98,04%	365	0,14%	19,12%
13	Straßenfahrzeugbau	273	0,15%	98,20%	12.357	4,73%	23,85%
14	Krankenhäuser	151	0,08%	98,28%	17.966	6,87%	30,73%
15	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	36	0,02%	98,30%	1.242	0,48%	31,20%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
54112	Verbrennungsmotoren- und Getriebeöle, frei von PCB	267.303	2,85%		245.756	1,75%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Straßenfahrzeugbau	122.189	45,71%	45,71%	68.764	27,98%	27,98%
2	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	40.319	15,08%	60,80%	25.296	10,29%	38,27%
3	Bauhauptgewerbe	36.357	13,60%	74,40%	60.445	24,60%	62,87%
4	Maschinenbau	13.954	5,22%	79,62%	8.632	3,51%	66,38%
5	Brauerei; Mälzerei	13.063	4,89%	84,50%	1.681	0,68%	67,07%
6	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	5.552	2,08%	86,58%	21.423	8,72%	75,78%
7	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	4.152	1,55%	88,13%	4.543	1,85%	77,63%
8	Chemische Industrie 5)	3.789	1,42%	89,55%	7.063	2,87%	80,51%
9	Elektrotechnik	3.649	1,37%	90,92%	2.320	0,94%	81,45%
10	Bergbau	2.512	0,94%	91,86%	3.240	1,32%	82,77%
11	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	2.493	0,93%	92,79%	249	0,10%	82,87%
12	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	2.043	0,76%	93,55%	7.610	3,10%	85,97%
13	Holzverarbeitung	1.918	0,72%	94,27%	602	0,24%	86,21%
14	Mineralölverarbeitung	1.549	0,58%	94,85%	3.634	1,48%	87,69%
15	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	1.522	0,57%	95,42%	3.203	1,30%	88,99%
16	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1.419	0,53%	95,95%	2.131	0,87%	89,86%
17	Textilgewerbe	1.159	0,43%	96,38%	1.285	0,52%	90,38%
18	Herstellung von Kunststoffwaren	1.146	0,43%	96,81%	5.699	2,32%	92,70%
19	Eisenschaffende Industrie	1.089	0,41%	97,22%	2.473	1,01%	93,71%
20	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	707	0,26%	97,49%	1.682	0,68%	94,39%
21	Gummiverarbeitung	605	0,23%	97,71%	880	0,36%	94,75%
22	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeherzeugung	604	0,23%	97,94%	543	0,22%	94,97%
23	Holzbearbeitung	596	0,22%	98,16%	1.182	0,48%	95,45%
24	Papier- und Pappeverarbeitung	588	0,22%	98,38%	405	0,16%	95,62%
25	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	421	0,16%	98,54%	703	0,29%	95,90%
26	Gießerei	414	0,15%	98,69%	790	0,32%	96,22%
27	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerback	410	0,15%	98,85%	366	0,15%	96,37%
28	Molkerei, Käseerei; Herstellung von Dauermilch,	362	0,14%	98,98%	1.711	0,70%	97,07%
29	Feinkeramik	341	0,13%	99,11%	642	0,26%	97,33%
30	Schiffbau	288	0,11%	99,22%	1.115	0,45%	97,78%
31	Krankenhäuser	256	0,10%	99,31%	537	0,22%	98,00%
32	Ausbaugewerbe	238	0,09%	99,40%	251	0,10%	98,11%
33	Druckerei, Vervielfältigung	227	0,08%	99,49%	200	0,08%	98,19%
34	Luft- und Raumfahrzeugbau	224	0,08%	99,57%	286	0,12%	98,30%
35	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limon	219	0,08%	99,65%	637	0,26%	98,56%
36	Herstellung von Futtermitteln	139	0,05%	99,70%	1.131	0,46%	99,02%
37	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	137	0,05%	99,76%	1.432	0,58%	99,61%
38	Zuckerindustrie	122	0,05%	99,80%	173	0,07%	99,68%
39	Alkoholbrennerei; Herstellung von Spirituosen;	73	0,03%	99,83%	68	0,03%	99,70%
40	Ölmühlen, Herstellung von Speiseöl; Herstellung von	73	0,03%	99,86%	133	0,05%	99,76%
41	Mahl- und Schälsmühlen; Herstellung von Teigwaren;	63	0,02%	99,88%	99	0,04%	99,80%
42	Schlachthäuser (ohne kommunale Schlachthöfe)	29	0,01%	99,89%	30	0,01%	99,81%
43	Bekleidungsgewerbe (ohne Verarbeitung von Fellen, Pe	26	0,01%	99,90%	32	0,01%	99,82%
44	Fischverarbeitung	22	0,01%	99,91%	23	0,01%	99,83%
45	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmu	22	0,01%	99,92%	105	0,04%	99,88%
46	Verarbeitung von Kaffee, Tee, Herstellung von Kaffee	18	0,01%	99,92%	36	0,01%	99,89%
47	Tabakverarbeitung	13	0,00%	99,93%	17	0,01%	99,90%
48	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsge	8	0,00%	99,93%	50	0,02%	99,92%
49	Ledererzeugung (einschl. Verarbeitung von Fellen, Pelz	8	0,00%	99,93%	15	0,01%	99,92%
50	Lederverarbeitung (einschl. Reparatur von Schuhen,	4	0,00%	99,94%	14	0,01%	99,93%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
54209	Feste fett- und överschmutzte Betriebsmittel	104.740	1,12%		61.099	0,44%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Straßenfahrzeugbau	44.046	42,05%	42,05%	12.030	19,69%	19,69%
2	Maschinenbau	21.212	20,25%	62,30%			
3	Elektrotechnik	3.948	3,77%	66,07%	3.002	4,91%	24,60%
4	Eisenschaffende Industrie	3.481	3,32%	69,40%	5.240	8,58%	33,18%
5	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	3.258	3,11%	72,51%	4.013	6,57%	39,75%
6	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	2.975	2,84%	75,35%	1.830	3,00%	42,74%
7	Herstellung von Kunststoffwaren	1.998	1,91%	77,26%	2.215	3,63%	46,37%
8	Bergbau	1.920	1,83%	79,09%	1.755	2,87%	49,24%
9	Mineralölverarbeitung	1.444	1,38%	80,47%	1.411	2,31%	51,55%
10	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	1.363	1,30%	81,77%			
11	Gießerei	1.105	1,05%	82,82%	1.043	1,71%	53,26%
12	Herstellung und Verarbeitung von Glas	930	0,89%	83,71%	696	1,14%	54,40%
13	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	901	0,86%	84,57%	320	0,52%	54,92%
14	Gummiverarbeitung	819	0,78%	85,35%	637	1,04%	55,96%
15	Schiffbau	664	0,63%	85,99%	191	0,31%	56,27%
16	Textilgewerbe	464	0,44%	86,43%	447	0,73%	57,01%
17	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	409	0,39%	86,82%			
18	Luft- und Raumfahrzeugbau	319	0,30%	87,13%			
19	Papier- und Pappeverarbeitung	319	0,30%	87,43%			
20	Feinkeramik	185	0,18%	87,61%			
21	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	97	0,09%	87,70%			
22	Zuckerindustrie	96	0,09%	87,79%			
23	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Daue	75	0,07%	87,86%			
24	Mahl- und Schälmlühlen; Herstellung von Teigware	67	0,06%	87,93%			
25	Herstellung von Futtermitteln	34	0,03%	87,96%			
26	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitun	34	0,03%	87,99%			
27	Tabakverarbeitung	10	0,01%	88,00%			
28	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitun	34	0,03%	88,03%	145	0,24%	57,24%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
54402	Bohr- und Schleifölemulsionen, Emulsionsgemische	327.344	3,49%		404.822	2,89%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Maschinenbau	101.153	30,90%	30,90%	111.030	27,43%	27,43%
2	Straßenfahrzeugbau	75.252	22,99%	53,89%	79.689	19,68%	47,11%
3	Eisenschaffende Industrie	38.512	11,76%	65,65%	64.278	15,88%	62,99%
4	Elektrotechnik	20.654	6,31%	71,96%	17.099	4,22%	67,21%
5	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	20.202	6,17%	78,14%	23.768	5,87%	73,08%
6	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	19.121	5,84%	83,98%	38.142	9,42%	82,51%
7	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	16.553	5,06%	89,03%	25.590	6,32%	88,83%
8	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	10.673	3,26%	92,29%	15.219	3,76%	92,59%
9	Luft- und Raumfahrzeugbau	4.926	1,50%	93,80%	4.407	1,09%	93,68%
10	Gießerei	4.705	1,44%	95,24%	7.615	1,88%	95,56%
11	Chemische Industrie 5)	3.967	1,21%	96,45%	3.448	0,85%	96,41%
12	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	3.336	1,02%	97,47%	3.919	0,97%	97,38%
13	Gummiverarbeitung	2.024	0,62%	98,09%	1.954	0,48%	97,86%
14	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	1.904	0,58%	98,67%	2.586	0,64%	98,50%
15	Herstellung von Kunststoffwaren	1.070	0,33%	98,99%	2.282	0,56%	99,06%
16	Bergbau	715	0,22%	99,21%	504	0,12%	99,19%
17	Mineralölverarbeitung	400	0,12%	99,33%	599	0,15%	99,33%
18	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	362	0,11%	99,45%	243	0,06%	99,39%
19	Schiffbau	337	0,10%	99,55%	344	0,08%	99,48%
20	Herstellung und Verarbeitung von Glas	326	0,10%	99,65%	103	0,03%	99,51%
21	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsge	188	0,06%	99,71%	1.049	0,26%	99,76%
22	Papier- und Pappeverarbeitung	141	0,04%	99,75%	106	0,03%	99,79%
23	Feinkeramik	130	0,04%	99,79%	73	0,02%	99,81%
24	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	104	0,03%	99,82%	137	0,03%	99,84%
25	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmu	88	0,03%	99,85%	57	0,01%	99,86%
26	Druckerei, Vervielfältigung	27	0,01%	99,86%	53	0,01%	99,87%
27	Bauhauptgewerbe	27	0,01%	99,86%	149	0,04%	99,91%
28	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	24	0,01%	99,87%	40	0,01%	99,92%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
54702	Öl- und Benzinabscheiderinhalte	103.674	1,10%		122.252	0,87%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Straßenfahrzeugbau	25.836	24,92%	24,92%	31.183	25,51%	25,51%
2	Chemische Industrie 5)	9.862	9,51%	34,43%	14.512	11,87%	37,38%
3	Bergbau	8.897	8,58%	43,01%	8.860	7,25%	44,63%
4	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	7.162	6,91%	49,92%	3.111	2,54%	47,17%
5	Maschinenbau	7.110	6,86%	56,78%	10.164	8,31%	55,48%
6	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	6.272	6,05%	62,83%	6.682	5,47%	60,95%
7	Bauhauptgewerbe	5.505	5,31%	68,14%	14.150	11,57%	72,52%
8	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	3.854	3,72%	71,86%	1.678	1,37%	73,90%
9	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonade	3.797	3,66%	75,52%	497	0,41%	74,30%
10	Eisenschaffende Industrie	2.852	2,75%	78,27%	3.002	2,46%	76,76%
11	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	2.254	2,17%	80,45%	2.286	1,87%	78,63%
12	Mineralölverarbeitung	2.161	2,08%	82,53%	3.579	2,93%	81,56%
13	Herstellung und Verarbeitung von Glas	2.021	1,95%	84,48%	2.220	1,82%	83,37%
14	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	1.842	1,78%	86,26%	2.367	1,94%	85,31%
15	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	1.377	1,33%	87,58%	1.956	1,60%	86,91%
16	Gießerei	1.366	1,32%	88,90%	1.619	1,32%	88,23%
17	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	1.280	1,23%	90,14%	793	0,65%	88,88%
18	Gummiverarbeitung	902	0,87%	91,01%	1.235	1,01%	89,89%
19	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	796	0,77%	91,77%	757	0,62%	90,51%
20	Schiffbau	617	0,60%	92,37%	486	0,40%	90,91%
21	Luft- und Raumfahrzeugbau	548	0,53%	92,90%	1.934	1,58%	92,49%
22	Brauerei; Mälzerei	510	0,49%	93,39%	376	0,31%	92,80%
23	Krankenhäuser	492	0,47%	93,86%	481	0,39%	93,19%
24	Papier- und Pappeverarbeitung	430	0,41%	94,28%	428	0,35%	93,54%
25	Textilgewerbe	406	0,39%	94,67%	260	0,21%	93,75%
26	Druckerei, Vervielfältigung	398	0,38%	95,05%	335	0,27%	94,03%
27	Herstellung von Futtermitteln	380	0,37%	95,42%	834	0,68%	94,71%
28	Holzverarbeitung	295	0,28%	95,71%	216	0,18%	94,89%
29	Holzbearbeitung	201	0,19%	95,90%	447	0,37%	95,25%
30	Herstellung von Backwaren; Herstellung von Dauerback-	186	0,18%	96,08%	366	0,30%	95,55%
31	Feinkeramik	127	0,12%	96,20%	221	0,18%	95,73%
32	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	114	0,11%	96,31%	48	0,04%	95,77%
33	Tabakverarbeitung	85	0,08%	96,39%	78	0,06%	95,84%
34	Ausbaugewerbe	66	0,06%	96,46%	134	0,11%	95,95%
35	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgerä	22	0,02%	96,48%	83	0,07%	96,01%
36	Bekleidungsgewerbe (ohne Verarbeitung von Fellen, Pelze	2	0,00%	96,48%	36	0,03%	96,04%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
55370	Lösemittelgemische ohne halogenierte organische Lösemittel ...	195.380	2,08%		112.063	0,80%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	165.882	84,90%	84,90%	93.435	83,38%	83,38%
2	Elektrotechnik	9.049	4,63%	89,53%	4.028	3,59%	86,97%
3	Straßenfahrzeugbau	6.967	3,57%	93,10%	3.668	3,27%	90,24%
4	Maschinenbau	2.554	1,31%	94,41%	886	0,79%	91,04%
5	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	2.022	1,03%	95,44%	1.380	1,23%	92,27%
6	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	1.888	0,97%	96,41%	1.291	1,15%	93,42%
7	Herstellung von Kunststoffwaren	1.628	0,83%	97,24%	1.567	1,40%	94,82%
8	Druckerei, Vervielfältigung	1.162	0,59%	97,84%	2.006	1,79%	96,61%
9	Papier- und Pappeverarbeitung	559	0,29%	98,12%	364	0,32%	96,93%
10	Herstellung und Verarbeitung von Glas	536	0,27%	98,40%	55	0,05%	96,98%
11	Krankenhäuser	455	0,23%	98,63%	2.272	2,03%	99,01%
12	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten	359	0,18%	98,81%	579	0,52%	99,53%
13	Holzverarbeitung	357	0,18%	99,00%	244	0,22%	99,74%
14	Gummiverarbeitung	356	0,18%	99,18%	303	0,27%	100,01%
15	Eisenschaffende Industrie	253	0,13%	99,31%	338	0,30%	100,32%
16	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	198	0,10%	99,41%	206	0,18%	100,50%
17	Luft- und Raumfahrzeugbau	186	0,10%	99,50%	121	0,11%	100,61%
18	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	181	0,09%	99,60%	158	0,14%	100,75%
19	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	170	0,09%	99,68%	117	0,10%	100,85%
20	Textilgewerbe	158	0,08%	99,76%	200	0,18%	101,03%
21	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	136	0,07%	99,83%	202	0,18%	101,21%
22	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	120	0,06%	99,90%	199	0,18%	101,39%
23	Ledererzeugung (einschl. Verarbeitung von Fellen, Pelzen)	50	0,03%	99,92%	56	0,05%	101,44%
24	Lederverarbeitung (einschl. Reparatur von Schuhen,	49	0,03%	99,95%	22	0,02%	101,46%
25	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	43	0,02%	99,97%	12	0,01%	101,47%
26	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	42	0,02%	99,99%	57	0,05%	101,52%
27	Tabakverarbeitung	30	0,02%	100,01%	13	0,01%	101,53%
28	Mineralölverarbeitung	30	0,02%	100,02%	36	0,03%	101,56%
29	Ölmühlen, Herstellung von Speiseöl; Herstellung von	29	0,01%	100,04%	3	0,00%	101,57%
30	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	22	0,01%	100,05%	39	0,03%	101,60%
31	Ausbaugewerbe	15	0,01%	100,05%	21	0,02%	101,62%
32	Schiffbau	13	0,01%	100,06%	49	0,04%	101,66%
33	Gießerei	11	0,01%	100,07%	19	0,02%	101,68%
34	Feinkeramik	5	0,00%	100,07%	5	0,00%	101,68%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
55503	Lack- und Farbschlamm	144.100	1,54%		192.544	1,37%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Straßenfahrzeugbau	62.677	43,50%	43,50%	98.967	51,40%	51,40%
2	Chemische Industrie 5)	21.636	15,01%	58,51%	9.201	4,78%	56,18%
3	Maschinenbau	17.107	11,87%	70,38%	22.939	11,91%	68,09%
4	Holzverarbeitung	9.901	6,87%	77,25%	13.991	7,27%	75,36%
5	Elektrotechnik	6.214	4,31%	81,56%	9.747	5,06%	80,42%
6	Herstellung von Kunststoffwaren	6.165	4,28%	85,84%	7.664	3,98%	84,40%
7	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	5.943	4,12%	89,97%	9.109	4,73%	89,13%
8	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	2.466	1,71%	91,68%	3.008	1,56%	90,69%
9	Papier- und Pappeverarbeitung	2.331	1,62%	93,30%	2.859	1,48%	92,18%
10	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	2.062	1,43%	94,73%	2.356	1,22%	93,40%
11	Gießerei	1.492	1,04%	95,76%	1.235	0,64%	94,04%
12	Schiffbau	740	0,51%	96,28%	281	0,15%	94,19%
13	Druckerei, Vervielfältigung	647	0,45%	96,73%	728	0,38%	94,57%
14	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	562	0,39%	97,12%	1.538	0,80%	95,37%
15	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	557	0,39%	97,50%	924	0,48%	95,85%
16	Eisenschaffende Industrie	483	0,34%	97,84%	543	0,28%	96,13%
17	Luft- und Raumfahrzeugbau	448	0,31%	98,15%	750	0,39%	96,52%
18	Holzbearbeitung	360	0,25%	98,40%	88	0,05%	96,56%
19	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmu	356	0,25%	98,64%	645	0,33%	96,90%
20	Gummiverarbeitung	355	0,25%	98,89%	478	0,25%	97,15%
21	Bauhauptgewerbe	239	0,17%	99,06%	3.424	1,78%	98,93%
22	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsge	212	0,15%	99,20%	756	0,39%	99,32%
23	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	193	0,13%	99,34%	145	0,08%	99,39%
24	Ausbaugewerbe	181	0,13%	99,46%	129	0,07%	99,46%
25	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	168	0,12%	99,58%	121	0,06%	99,52%
26	Ledererzeugung (einschl. Verarbeitung von Fellen, Pelz	85	0,06%	99,64%	368	0,19%	99,71%
27	Herstellung und Verarbeitung von Glas	70	0,05%	99,69%	87	0,05%	99,76%
28	Textilgewerbe	36	0,02%	99,71%	38	0,02%	99,78%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
94801	Schlämme aus industrieller Abwasserreinigung	582.993	6,21%		1.861.547	13,27%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	367.844	63,10%	63,10%	816.567	43,86%	43,86%
2	Mineralölverarbeitung	51.162	8,78%	71,87%	60.163	3,23%	47,10%
3	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	24.952	4,28%	76,15%	403.343	21,67%	68,76%
4	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	17.349	2,98%	79,13%	22.681	1,22%	69,98%
5	Brauerei; Mälzerei	17.258	2,96%	82,09%	10.082	0,54%	70,52%
6	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	15.232	2,61%	84,70%	9.530	0,51%	71,04%
7	Textilgewerbe	13.606	2,33%	87,03%	11.478	0,62%	71,65%
8	Bergbau	8.021	1,38%	88,41%	352.996	18,96%	90,61%
9	Straßenfahrzeugbau	6.154	1,06%	89,47%	10.070	0,54%	91,16%
10	Gummiverarbeitung	4.586	0,79%	90,25%	6.003	0,32%	91,48%
11	Eisenschaffende Industrie	4.043	0,69%	90,95%	32.102	1,72%	93,20%
12	Elektrotechnik	2.712	0,47%	91,41%	8.986	0,48%	93,69%
13	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	2.289	0,39%	91,80%	2.827	0,15%	93,84%
14	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	2.158	0,37%	92,17%	6.154	0,33%	94,17%
15	Feinkeramik	2.135	0,37%	92,54%	9.192	0,49%	94,66%
16	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	2.006	0,34%	92,88%	8.321	0,45%	95,11%
17	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	1.729	0,30%	93,18%	51.370	2,76%	97,87%
18	Mineralbrunnen, Herstellung von Mineralwasser, Limonaden	1.255	0,22%	93,40%	3.719	0,20%	98,07%
19	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	1.140	0,20%	93,59%	1.060	0,06%	98,13%
20	Maschinenbau	664	0,11%	93,71%	899	0,05%	98,17%
21	Papier- und Pappeverarbeitung	622	0,11%	93,81%	316	0,02%	98,19%
22	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	505	0,09%	93,90%	289	0,02%	98,21%
23	Gießerei	106	0,02%	93,92%	804	0,04%	98,25%
24	Bauhauptgewerbe	80	0,01%	93,93%	1.167	0,06%	98,31%
25	Herstellung von Futtermitteln	42	0,01%	93,94%	465	0,02%	98,34%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
95401	Wasch- und Prozeßwässer	763.808	8,14%		654.718	4,67%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	597.711	78,25%	78,25%	558.891	85,36%	85,36%
2	Chemische Industrie	88.662	11,61%	89,86%			
3	Holzverarbeitung	25.823	3,38%	93,24%	18.757	2,86%	88,23%
4	Holzbearbeitung	3.200	0,42%	93,66%	7.880	1,20%	89,43%
5	Krankenhäuser	2.924	0,38%	94,04%	111.385	17,01%	106,44%
6	Bergbau	420	0,05%	94,10%	0	0,00%	106,44%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
54913	Teerrückstände	98.439	25,40%		106.595	20,83%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Bauhauptgewerbe	8.842	8,98%		7.020	6,59%	

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
55220	Lösemittelgemische, halogenierte organische Lösemittel enthaltend ..	93.263	24,07%		161.457	31,55%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	85.351	91,52%	91,52%	144.829	89,70%	89,70%
2	Elektrotechnik	2.705	2,90%	94,42%	2.709	1,68%	91,38%
3	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	924	0,99%	95,41%	1.785	1,11%	92,48%
4	Herstellung von Kunststoffwaren	789	0,85%	96,25%	2.101	1,30%	93,79%
5	Maschinenbau	619	0,66%	96,92%	2.001	1,24%	95,03%
6	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	300	0,32%	97,24%	91	0,06%	95,08%
7	Gummiverarbeitung	207	0,22%	97,46%	477	0,30%	95,38%
8	Papier- und Pappeverarbeitung	180	0,19%	97,65%	376	0,23%	95,61%
9	Druckerei, Vervielfältigung	175	0,19%	97,84%	287	0,18%	95,79%
10	Mineralölverarbeitung	173	0,19%	98,03%	197	0,12%	95,91%
11	Holzverarbeitung	157	0,17%	98,20%	153	0,09%	96,00%
12	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	156	0,17%	98,36%	100	0,06%	96,07%
13	Textilgewerbe	142	0,15%	98,51%	2.087	1,29%	97,36%
14	NE-Metallerzeugung, NE-Metallhalbzeugwerke	138	0,15%	98,66%	205	0,13%	97,49%
15	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	111	0,12%	98,78%	425	0,26%	97,75%
16	Stahlverformung, Oberflächenveredlung, Härtung	106	0,11%	98,90%	271	0,17%	97,92%
17	Eisenschaffende Industrie	74	0,08%	98,97%	240	0,15%	98,07%
18	Bergbau	54	0,06%	99,03%	50	0,03%	98,10%
19	Herstellung und Verarbeitung von Glas	51	0,05%	99,09%	46	0,03%	98,13%
20	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	33	0,04%	99,12%	16	0,01%	98,14%
21	Luft- und Raumfahrzeugbau	33	0,04%	99,16%	195	0,12%	98,26%
22	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	31	0,03%	99,19%	23	0,01%	98,27%
23	Mahl- und Schälmaschinen; Herstellung von Teigwaren;	22	0,02%	99,22%	5	0,00%	98,27%
24	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechanik, a.n.g.	16	0,02%	99,23%	37	0,02%	98,30%
25	Gießerei	15	0,02%	99,25%	31	0,02%	98,32%
26	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten	14	0,02%	99,26%	101	0,06%	98,38%
27	Ölmühlen, Herstellung von Speiseöl; Herstellung von	10	0,01%	99,27%	8	0,00%	98,38%
28	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Schmuck,	7	0,01%	99,28%	14	0,01%	98,39%
29	Ausbaugewerbe	6	0,01%	99,29%	4	0,00%	98,39%
30	Tabakverarbeitung	5	0,01%	99,29%	8	0,00%	98,40%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
54110	PCB-haltige Geräte und Betriebsmittel	69.108	17,83%		18.310	3,58%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	57.379	83,03%	83,03%			
2	Herstellung und Verarbeitung von Glas	3.507	5,07%	88,10%			
3	Elektrotechnik	2.912	4,21%	92,32%	8.107	44,28%	44,28%
4	Ausbaugewerbe	370	0,54%	92,85%			
5	Gießerei	202	0,29%	93,14%	6.529	35,66%	79,93%
6	Zuckerindustrie	32	0,05%	93,19%			
7	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten	30	0,04%	93,23%			
8	Herstellung von Futtermitteln	25	0,04%	93,27%			

59702

k:\u\p\stba_ab\teil2\auswert\tox\TOX93_90.XLS

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
59702	Destillationsrückstände, lösemittelhaltig (mit halogenierten organischen Lösemitteln) ...	24.244	6,26%		41.422	8,09%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	23.261	95,95%	95,95%	39.810	96,11%	96,11%
2	Ledererzeugung (einschl. Verarbeitung von Fellen, Pelzen)	101	0,42%	96,36%	194	0,47%	96,58%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
53104	Produktionsabfälle/-reststoffe von Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfungsmitteln	13.521	3,49%		14.616	2,86%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	13.521	100,00%		14.597	99,87%	

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
55224	Lösemittel-Wassergemische, halogenierte organische Lösemittel enthaltend	12.266	3,17%		3.662	0,72%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	11.444	93,30%	93,30%	2.123	57,97%	57,97%
2	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	222	1,81%	95,11%	316	8,63%	66,60%
3	Elektrotechnik	159	1,30%	96,40%	64	1,75%	68,35%
4	Maschinenbau	80	0,65%	97,06%	238	6,50%	74,85%
5	Luft- und Raumfahrzeugbau	61	0,50%	97,55%	53	1,45%	76,30%
6	Feinmechanik, Optik, Herstellung von Uhren	35	0,29%	97,84%	100	2,73%	79,03%
7	Herstellung von Kunststoffwaren	31	0,25%	98,09%	239	6,53%	85,55%
8	Druckerei, Vervielfältigung	14	0,11%	98,21%	13	0,35%	85,91%
9	Gummiverarbeitung	8	0,07%	98,27%	21	0,57%	86,48%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
59507	Katalysatoren und Kontaktmassen ...	8.643	2,23%		7.884	1,54%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Chemische Industrie 5)	5.211	60,29%	60,29%	4.921	62,42%	62,42%
2	Mineralölverarbeitung	2.867	33,17%	93,46%	2.770	35,13%	97,55%

LAGA	Bezeichnung	1993	Anteil Kategorie		1990	Anteil Kategorie	
35326	Quecksilber, quecksilberhaltige F	8.547	2,21%		17.260	3,37%	
Lfd. Nr.	Branche		Anteil LAGA	Summe		Anteil LAGA	Summe
1	Ausbaugewerbe	768	8,99%	8,99%			
2	Gummiverarbeitung	428	5,01%	13,99%			
3	Krankenhäuser	404	4,73%	18,72%			
4	Straßenfahrzeugbau	348	4,07%	22,79%	283	1,64%	1,64%
5	Bergbau	244	2,85%	25,65%	4.615	26,74%	28,38%
6	Eisenschaffende Industrie	142	1,66%	27,31%	5.998	34,75%	63,13%
7	Herstellung von Büromaschinen,	19	0,22%	27,53%			
8	Tabakverarbeitung	10	0,12%	27,65%			

Anhang 4 Vergleich der Klassifizierungssysteme SYUM und WZ93 (NACE)

Die Anwendung der Klassifikation WZ 93 (NACE) führt zunächst dazu, daß die 44 Branchen der Abfallstatistik des Produzierenden Gewerbes nach WZ 79 (SYUM) zu 17 Wirtschaftszweigen zusammengefaßt werden (C, DA - DN, E, F).

Abschnitt C: Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

Abschnitt D: Verarbeitendes Gewerbe

Unterabschnitt DA: Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung

Unterabschnitt DB: Textil- und Bekleidungsgewerbe

Unterabschnitt DC: Ledergewerbe

Unterabschnitt DD: Holzgewerbe (ohne Herstellung von Möbeln)

Unterabschnitt DE: Papier-, Verlags- und Druckgewerbe

Unterabschnitt DF: Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen

Unterabschnitt DG: Chemische Industrie

Unterabschnitt DH: Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren

Unterabschnitt DI: Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden

Unterabschnitt DJ: Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen

Unterabschnitt DK: Maschinenbau

Unterabschnitt DL: Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, Elektronik, Feinmechanik und Optik

Unterabschnitt DM Fahrzeugbau

Unterabschnitt DN: Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen, Recycling

Abschnitt E: Energie- und Wasserversorgung

Abschnitt F: Baugewerbe

Diese 17 Wirtschaftszweige (Abschnitte und Unterabschnitte) wiederum enthalten nach 31 Abteilungen mit einem zweistelligen Zifferncode (vgl. Tabelle A4-1).

Tabelle A4-1: Produzierendes Gewerbe nach WZ 93, aufgegliedert auf Abteilungsebene

Abschnitt	Unterabschnitt	Abteilung	Bezeichnung
C	CA	10	Kohlenbergbau, Torfgewinnung
		11	Gewinnung von Erdöl und Erdgas, Erbringung damit verbundener Dienstleistungen
		12	Bergbau auf Uran- und Thoriumerze
	CB	13	Erzbergbau
		14	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau
D	DA	15	Ernährungsgewerbe
		16	Tabakverarbeitung
	DB	17	Textilgewerbe
		18	Bekleidungsgewerbe
	DC	19	Ledergewerbe
	DD	20	Holzgewerbe (ohne Herstellung von Möbeln)
	DE	21	Papiergewerbe
		22	Verlagsgewerbe, Druckgewerbe, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern
	DF	23	Kokereien, Mineralölverarbeitung, Herstellung von Spalt- und Brutstoffen
	DG	24	Chemische Industrie
	DH	25	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
	DI	26	Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
	DJ	27	Metallerzeugung und -bearbeitung
		28	Herstellung von Metallerzeugnissen
	DK	29	Maschinenbau
	DL	30	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen
		31	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.
		32	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik
		33	Medizin-, Meß-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik
	DM	34	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
		35	Sonstiger Fahrzeugbau
	DN	36	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen
		37	Recycling
E	EA	40	Energieversorgung
		41	Wasserversorgung
F	FA	45	Baugewerbe

Bei der Umschlüsselung der 44 SYUM-Branchen in die 17 Wirtschaftszweige der WZ 93 sind mehrere Fälle zu unterscheiden:

- eine SYUM-Branche entspricht genau einer WZ 93-Branche
- mehrere SYUM-Branchen werden vollständig zu einer WZ 93 Branche zusammengefaßt
- eine SYUM-Branche wird auf mehrere WZ 93 Branchen verteilt

Gegenüber der SYUM hat sich nach Umrechnung der Abfallstatistik des Produzierenden Gewerbes 1993 in die WZ 93 die gesamte Abfallmenge geringfügig verringert. Dies ist auf die Ausgliederung der Abfälle aus (Abschnitt N: Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen) und aus Teilen der Instandhaltung und Reparatur zurückzuführen (z.B. Reparaturen von Kraftfahrzeugen, Büromaschinen u.a.).

Bezüglich der vorliegenden Abfallstatistik des Produzierenden Gewerbes 1993 erfolgte die Überleitung dadurch, daß die Statistischen Landesämter die Betriebe einzeln einem Abschnitt bzw. Unterabschnitt der WZ 93 zugeordnet haben. Wie die Zuordnung im einzelnen erfolgte, läßt sich nicht im Detail nachvollziehen. Sie erfolgte aber nach dem in Tabelle A4-2 dargestellten allgemeinen Schema.

Tabelle A4-2a: Überleitung zwischen WZ 93 und SYUM (WZ 79)

WZ 93 Code	Wirtschaftszweige nach WZ 93	SYUMNr .	Wirtschaftszweige nach SYUM	Erläuterungen
C	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	21 z.T.	Bergbau	Koksherstellung ausgegliedert zu DF
		25 z.T.	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	Gewinnung von Steinen und Erden
DA	Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	68	Ernährungsgewerbe	
		69	Tabakverarbeitung	
DB	Textil- und Bekleidungsgewerbe	63	Textilgewerbe	
		64	Bekleidungsgewerbe	
DC	Ledergerwerbe	61	Ledererzeugung	
		62	Lederverarbeitung	
DD	Holzgerwerbe (ohne Herstellung von Möbeln)	53	Holzbearbeitung	
		54 z.T.	Holzverarbeitung	Möbelherstellung ausgegliedert zu DN
		72 - 75 z.T.	Bauhauptgerwerbe	Bausätze für Fertig-teilbauten aus Holz
DE	Papier-, Verlags- und Druckgerwerbe	55	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	
		56	Papier- und Pappeverarbeitung	
		57	Druckerei, Vervielfältigung	
DF	Kokereien, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	22	Mineralölverarbeitung	
		21 z.T.	Bergbau	Koksherstellung
		40 z.T.	Chemische Industrie	Verarbeit. von Spalt- und Brutstoffen
DG	Chemische Industrie	40 z.T.	Chemische Industrie	Verarbeit.von Spalt- und Brutstoffen ausgegliedert zu DF
DH	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	58	Herstellung von Kunststoffwaren	
		59	Gummiverarbeitung	
DI	Glasgerwerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	25	Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	Gewinnung von Steinen und Erden ausgegliedert zu C
		51	Feinkeramik	
		52	Herstellung und Verarbeitung von Glas	
DJ	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	27	Eisenschaffende Industrie	
		28	NE-Metallerzeugung, NE-Halbzeugwerke	
		29	Gießerei	
		30	Ziehereien, Kaltwalzwerke, Mechank, Stahlverformung, Oberflächenveredelung, Härtung	
		31 z.T.	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienenfahrzeugbau	Schienenfahrzeug-bau ausgegliedert zu DM
		38	Herstellung von Eisen-, Blech- und Metallwaren	
DK	Maschinenbau	32	Maschinenbau	
DL	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik	36	Elektrotechnik	
		37	Feinmechanik, Elektrotechnik, Optik, Herstellung von Uhren	
		50	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	

Tabelle A4-2b: Überleitung zwischen WZ 93 und SYUM (WZ 79) - Fortsetzung

WZ 93 Code	Wirtschaftszweige nach WZ 93	SYUMNr .	Wirtschaftszweige nach SYUM	Erläuterungen
DM	Fahrzeugbau	31 z.T.	Stahl- und Leichtmetallbau, Schienen- fahrzeugbau	Schienenfahrzeugbau
		33	Straßenfahrzeugbau	
		34	Schiffbau	
		35	Luft- und Raumfahrzeugbau	
DN	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstru- menten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnisse, Recycling	39	Herstellung von Musikinstrumenten, Spielwaren, Füllfederhaltern usw.	
		54 z.T.	Holzverarbeitung	Möbelherstellung
		z.T.	Großhandel (kein Produzierendes Ge- werbe)	Recycling eingegliedert aus Großhandel
E	Energie- und Wasserversorgung	10	Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung	
F	Baugewerbe	72 - 75 z.T.	Bauhauptgewerbe	Bausätze für Fertigteilbau- ten aus Holz ausgegliedert zu DD
		76, 77	Ausbaugewerbe	

Diese Überleitung in Abschnitte und Unterabschnitte der WZ 93 soll für die Abfallstatistik des Produzierenden Gewerbes 1996 feiner erfolgen. Vermutlich erfolgt die Darstellung dann auf der Ebene der Abteilungen (Zweisteller-Ebene; vgl. Tabelle A4-1).

Sofern die in Tabelle A4-2 dargestellte Gliederung beibehalten würde, wären erhebliche Auswirkungen auf die im Rahmen dieses Vorhabens ermittelten Abfallkennziffern zu erwarten. Zunächst würde das Auswahlverfahren zu anderen und weniger zu betrachtenden Abfallarten-Branchen-Paaren führen. Dies ist exemplarisch für die Abfallart 948 01 (Schlämme aus industrieller Abwasserreinigung) in Tabelle A4-3 gezeigt. Bei dem im Auswahlverfahren gewählten Abschneidekriterium für Sonderabfälle von 70 % würden anstelle der Mineralölverarbeitung das gesamte Ernährungsgewerbe incl. Tabakverarbeitung ausgewählt, bei einem Abschneidekriterium von 85 % würde das Textilgewerbe herausfallen. Anstelle von 7 Kennziffern für 7 Abfallarten-Branchen-Paaren würden nur 4 Abfallkennziffern gebildet werden.

Die Auswirkungen der WZ 93 auf die in diesem Vorhaben gebildeten Kennziffern sind wie folgt zu beurteilen:

Bei Abfallarten-Branchen-Paare, bei denen zur Kennzifferbildung eine physikalische Bezugsgröße gewählt wurde, sind keine Änderungen zu erwarten, wenn der Abfall auch im höher aggregierten Wirtschaftszweig der WZ 93 eindeutig einer Produktion zugeordnet ist (z.B. Carbonatationsschlamm oder Rübenenerde aus der Zuckerindustrie innerhalb des Ernährungsgewerbes). Mit Änderungen ist hingegen zu rechnen, wenn mehrere SYUM-Branchen zusammengefaßt werden, bei denen im gleichen Prozeß der gleiche Abfall entsteht. Beispielsweise würden sich dann die Kennziffern zu Bauschutt und Bodenaushub ändern, da das Ausbaugewerbe nicht mehr einzeln ausgewiesen wird. Auch bei metallurgischen Schlacken und Sinterprodukten oder Gießereialsanden würden sich die Kennziffern durch die Zusammenfassung von Eisenschaffender Industrie und Gießereien verändern.

Die Kennziffern auf der Basis wirtschaftlicher Bezugsgrößen würden in den meisten Fällen vollkommen andere Werte annehmen, da die Bruttonutzenwerte der aggregierten Branchen entsprechend höher ausfallen.

Günstigere Verhältnisse wären gegeben, wenn die Abfallstatistik des Produzierenden Gewerbes auf der Ebene der Abteilungen (Zweisteller) ausgewiesen würde. Dann könnte - mit relativ kleinen Verschiebungen - eine Fortschreibung der meisten Abfallkennziffern ermöglicht werden.

**Tabelle A4-3: Auswirkung der WZ 93 auf das Auswahlverfahren am Beispiel der LAGA-
Abfallart 948 01 - Schlämme aus industrieller Abwasserreinigung**

Nr.	Branchen SYUM	Menge (t)	Summe
1	Chemische Industrie	367.844	63,1%
2	Mineralölverarbeitung	51.162	71,9%
3	Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappeerzeugung	24.952	76,2%
4	Molkerei, Käserei; Herstellung von Dauermilch,	17.349	79,1%
5	Brauerei; Mälzerei	17.258	82,1%
6	Herstellung von Kartoffelerzeugnissen, a.n.g.;	15.232	84,7%
7	Textilgewerbe	13.606	87,0%
	...		
16	Fleischwarenindustrie (ohne Talgschmelzen,	2.006	92,9%
	...		
21	Papier- und Pappeverarbeitung	622	93,8%
			
25	Herstellung von Futtermitteln	42	93,9%

Nr.	Branchen WZ 93	Menge (t)	Summe
1	Chemische Industrie	373.576	64,2%
2	Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	69.497	76,2%
3	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	49.795	84,7%
4	Papier-, Verlags-, Druckgewerbe	25.465	89,1%

