

KfK 4813  
Februar 1991

# **Sondermüll in Baden-Württemberg**

**F. J. Wiesmann, H. Blume, H. Wieczorek**  
Koordinationsstelle Technologietransfer  
Projekt Schadstoffbeherrschung in der Umwelt

**Kernforschungszentrum Karlsruhe**



KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE

Koordinationsstelle Technologietransfer  
Projekt Schadstoffbeherrschung in der Umwelt

KfK 4813

**Sondermüll in Baden-Württemberg**

F. J. Wiesmann<sup>1)</sup>, H. Blume, H. Wieczorek

1) Firma DES, Karlsruhe

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe

**Als Manuskript gedruckt  
Für diesen Bericht behalten wir uns alle Rechte vor**

**Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH  
Postfach 3640, 7500 Karlsruhe 1**

**ISSN 0303-4003**

# Sondermüll in Baden-Württemberg

F. J. Wiesmann <sup>1)</sup>, H. Blume <sup>2)</sup>, H. Wieczorek <sup>3)</sup>

## Zusammenfassung

Der Bericht umfaßt neben der Einleitung vier Kapitel.

Das 2. Kapitel zeigt auf, daß es keine eindeutige Definition des Begriffes "Sonderabfall" gibt, da das Abfallgesetz des Bundes (AbfG) diesen Begriff nicht kennt. Nach einer begrifflichen Festlegung werden dann die zwei verschiedenen statistischen Erfassungsmethoden des "Sonderabfalls", Erfassung durch die Umweltstatistik und durch das Begleitscheinverfahren, beschrieben und miteinander verglichen.

Im nächsten Abschnitt werden die Ergebnisse der beiden Erfassungsmethoden für das Gesamtaufkommen in der Bundesrepublik Deutschland vorgestellt und die Differenzen zwischen den Daten diskutiert.

Das 4. Kapitel befaßt sich ausführlich mit dem Aufkommen und der Entsorgung des Sonderabfalls in Baden-Württemberg. Beim Aufkommen werden wiederum die Ergebnisse der zwei verschiedenen Statistikmethoden miteinander verglichen und die Ursachen der Diskrepanzen kritisch untersucht. Dabei wird auch der Mangel an verlässlichen Daten aufgezeigt. Dann werden die Entsorgungsmengen und -wege des baden-württembergischen Sonderabfalls analysiert, wobei zunächst ein allgemeiner Überblick über die Entwicklung der Sonderabfallentsorgung in Baden-Württemberg seit Beginn der 70er Jahre gegeben wird. Der letzte Teil dieses Abschnittes schließlich behandelt die zukünftigen Entwicklungen bei den baden-württembergischen Sonderabfällen. Die vorgestellten Daten gehen aus zwei vom Land initiierten Studien hervor und werden einer kritischen Analyse unterzogen.

Im 5. Kapitel wird der Pressespiegel zum Thema "Sonderabfall" einer großen Regionalzeitung, der Badischen Neuesten Nachrichten, für den Zeitraum vom 01.05.89 - 28.02.90 vorgestellt.

1) Firma DES Karlsruhe

2) Projekt Schadstoffbeherrschung in der Umwelt (PSU)

3) Koordinationsstelle Technologietransfer (TT)

## Special Waste in Baden Württemberg

F.J. Wiesmann<sup>1)</sup>, H. Blume<sup>2)</sup>, H. Wieczorek<sup>3)</sup>

### Abstract

This report breaks down into the Introduction and four further chapters.

It is shown in Chapter 2 that the term "special waste" has not been clearly defined because it is not used in the Federal Waste Act (AbfG). After the definition of the term the two different methods of statistical data acquisition on "special waste," data collection in environmental statistics and via accompanying documents, are described and intercompared.

The next chapter deals with the results of the two methods of data acquisition as regards the total arisings in the Federal Republic of Germany, and the discrepancies among the data are discussed.

Chapter 4 is a detailed study of the arisings and the disposal of special waste in Baden-Württemberg. As regards the arisings, again the results are intercompared of the two statistical methods and the reasons of the discrepancies are subjected to a critical examination. The lack of reliable data is also noted. Then the volumes and paths of special waste to be disposed of in Baden-Württemberg are analyzed starting with a general survey of the development of special waste disposal in Baden-Württemberg since the early seventies. The last part of that chapter concerns the future developments as regards special wastes arising in Baden-Württemberg. The data presented have been extracted from two studies made on behalf of the State of Baden-Württemberg; they are examined in a critical manner.

In Chapter 5 a press review on "special waste" of a large regional daily, *Badische Neueste Nachrichten*, covering the period from May 1, 1989 until February 28, 1990 is reproduced.

---

1) DES, Karlsruhe

2) Environmental Pollutant Control Project Management (PSU)

3) Technology Transfer Coordination Office (TT)

## Vorwort

### Probleme der übertägigen Ablagerung von Reststoffen der Abfallbehandlung

Der Schutz des Ökosystems vor Schadstoffkontaminationen aus der Reststoffablagung in übertägigen Deponien wird durch Sicherung der Produktqualität der abzulagernden Reststoffe und ingenieurtechnische Maßnahmen am Deponiekörper sichergestellt. Eine Reihe von Qualitätskriterien für beide Bereiche sowie geeignete Einlagerungsverfahren und Überwachungssysteme für Deponien sind erarbeitet worden. Nur bei Beachtung aller dieser Ergebnisse besteht Gewähr, daß Schäden am Ökosystem verhindert werden können.

Deponiekörper unterliegen im Laufe der Zeit vielfältigen Einflüssen und Veränderungen. Vor allem kann auch die sorgfältigst angelegte Monodeponie nicht gänzlich und auf Dauer dem Zugriff der Biosphäre entzogen werden. Viele von diesen Einflüssen können den Deponiekörper destabilisieren. Gasbildung und Zunahme der Schadstoffkonzentrationen in den Sickerwässern sind die meßbaren Folgen.

Menschen sind vergeßlich. Auch ausgeklügelte Datensicherungssysteme können dem nicht abhelfen: Sie können zerstört werden. Demzufolge kann die Kenntnis über Standorte und Inhalte von Deponien verloren gehen. Die Folge sind unbekannte Altlasten mit einem nicht abschätzbaren Schadenspotential für das Ökosystem.

Was ergibt sich aus diesem Szenario? Entweder werden Reststoffe bei Einhaltung angemessener Qualitätsmerkmale so in untertägigen Deponien abgelagert, daß jeder Kontakt mit dem Ökosystem für Jahrtausende ausgeschlossen werden kann. Solche Lagerstätten können z.B. Hohlräume in salinen Formationen sein. Oder bei oberirdischer Deponierung muß der Reststoff so beschaffen sein, daß die durch Einwirkung des Ökosystems und durch Wechselwirkungen mit anderen Deponie-Inhaltsstoffen gebildeten Zersetzungsprodukte keine wesentliche Veränderung der im Ökosystem vorhandenen Schadstoff-Niveaus verursachen können. Daraus kann unmittelbar ein Qualitätskriterium für die übertägige Deponierung abgeleitet werden: Die Schadstoff-Konzentrationen im Reststoff-Eluat sollten die Konzentrationswerte der geltenden Trinkwasser-Verordnung nicht überschreiten.

Deponieraum ist knapp und die Erschließung von neuem Deponieraum ist kostspielig, besonders bei Untertagedeponien. Man wird deshalb auf eine übertägige Ablagerung von Reststoffen nicht verzichten können. Dies gilt unbedingt für die Ablagerung von Reststoffen aus der Behandlung von Siedlungsabfällen aber auch für die Ablagerung von Reststoffen aus der Sonderabfall-Behandlung.

Beim Aufkommen der Sonderabfälle sind in Baden-Württemberg am wichtigsten die Abfallkategorien: Brennbare Abfälle, aluminiumhaltige Salzschlacken, Härtesalze und Galvanikschlämme.

Das geplante Entsorgungskonzept sieht vor, Sonderabfälle zu verbrennen - soweit sie mehr als 10% organische Inhaltsstoffe enthalten, chemisch-physikalisch zu behandeln oder direkt abzulagern (z.B. Härtesalze in einer Untertagedeponie) und die Reststoffe der Verbrennung und der chemisch-physikalischen Behandlung übertägig abzulagern. Dieses Entsorgungskonzept ist sowohl im Hinblick auf die Qualitätsanforderungen an die Reststoffe als auch besonders auf die verfügbaren Deponien unbefriedigend. So stellen z. B. chemisch durch pH-Erhöhung stabilisierte Galvanikschlämme auf übertägigen Monodeponien ein nicht akzeptierbares Gefährdungspotential dar, weil auf Dauer eine Mobilisierung der Schwermetallgehalte durch biologische Prozesse nicht verhindert werden kann. Andererseits können die Schlacken aus der Sonderabfall-Verbrennung zur Zeit nicht im Straßen- und Landschaftsbau eingesetzt werden, weil Schadstoffgehalte und Laugungseigenschaften aus behördlicher Sicht ein zu großes Grundwasser-Gefährdungspotential darstellen. Als Folge wird durch die Ablagerung von Schlacken aus der Sonderabfall-Verbrennung ein erheblicher Teil des besonders knappen Sonderabfall-Deponieraums verbraucht.

Im Falle der Härtesalze und Galvanikschlämme werden sich künftig die Anstrengungen auf Maßnahmen zur Abfallvermeidung konzentrieren müssen, bei den Sonderabfall-Schlacken dagegen auf F + E-Arbeiten zur Verbesserung der Produktqualität, damit künftig eine Verwendung als Baumaterial oder wenigsten eine auf Dauer nicht mehr zu überwachende übertägige Ablagerung möglich wird.

H. Blume, H. Wieczorek

## Inhaltsverzeichnis

### Vorwort

1.	Einleitung	1
2.	Sonderabfall und seine statistische Erfassung	2
2.1	Der Begriff "Sonderabfälle"	2
2.2	Statistische Erfassung der Sonderabfälle	3
2.2.1	Erfassung über Umweltstatistiken	3
2.2.2	Erfassung über das Begleitschein-Verfahren	4
2.2.3	Vergleich der statistischen Daten aus der Umweltstatistik und aus dem Begleitscheinverfahren	5
3.	Sonderabfälle in der Bundesrepublik	7
4.	Sonderabfall in Baden-Württemberg	9
4.1	Aufkommen von Sonderabfällen in Baden-Württemberg	10
4.2	Die Entsorgung von Sonderabfällen in Baden-Württemberg	23
4.3	Zukünftige Entwicklungen bei den baden-württembergischen Sonderabfällen	35
5.	Der Sonderabfall im Spiegel einer großen baden-württembergischen Regionalzeitung	42
	Literaturverzeichnis	48

## 1. Einleitung

Anläßlich der Tagung "Abfallnotstand - kooperative Lösungen" am 06.10.1988 im Kernforschungszentrum Karlsruhe räumte der Umweltminister des Landes Baden-Württemberg, Dr. E. Vetter, ein, daß in Baden-Württemberg ein Abfallnotstand besteht. Er bezog sich dabei hauptsächlich auf die nicht im Lande vorhandenen Entsorgungsmöglichkeiten. Aber dieser Notstand besteht nicht nur auf dem Gebiet der Entsorgung, sondern auch bei der allgemeinen Erfassung des Sonderabfalls, wie ausführlich in den einzelnen Kapiteln dieses Berichts dargestellt werden soll.

Das 2. Kapitel zeigt zunächst auf, daß es keine eindeutige Definition des Begriffes "Sonderabfall" gibt, da das Abfallgesetz des Bundes (AbfG) diesen Begriff nicht kennt. Nach einer begrifflichen Festlegung werden dann die zwei verschiedenen statistischen Erfassungsmethoden des "Sonderabfalls", Erfassung durch die Umweltstatistik und durch das Begleitscheinverfahren, beschrieben und miteinander verglichen.

Im nächsten Abschnitt sollen die Ergebnisse der beiden Erfassungsmethoden für das Gesamtaufkommen der Bundesrepublik Deutschland vorgestellt und die Differenzen zwischen den Daten diskutiert werden.

Das 4. Kapitel befaßt sich dann ausführlich mit dem Aufkommen, der Entsorgung des Sonderabfalls in Baden-Württemberg. Bei Aufkommen werden wiederum die Ergebnisse der zwei verschiedenen Statistikmethoden miteinander verglichen und die Ursachen der Diskrepanzen kritisch untersucht. Dabei wird auch der Mangel an verlässlichen Daten aufgezeigt. Dann werden die Entsorgungsmengen und -wege des baden-württembergischen Sonderabfalls analysiert, wobei zunächst ein allgemeiner Überblick über die Entwicklung der Sonderabfallentsorgung in Baden-Württemberg seit Beginn der 70er Jahre gegeben wird. Der letzte Teil dieses Abschnittes schließlich behandelt die zukünftigen Entwicklungen bei den baden-württembergischen Sonderabfällen. Die vorgestellten Daten gehen aus zwei vom Land initiierten Studien hervor und werden einer kritischen Analyse unterzogen.

Der 5. Abschnitt beschreibt, welche Informationen über die Abfallforschungskapazität des Landes Baden-Württemberg zur Verfügung stehen, und im letzten Kapitel wird noch der Pressespiegel zum Thema "Sonderabfall" einer großen Regionalzeitung, der Badischen Neuesten Nachrichten, für den Zeitraum vom 01.05.89 - 28.02.90 vorgestellt.

## 2. Sonderabfall und seine statistische Erfassung

### 2.1 Der Begriff "Sonderabfälle"

Das erstmals am 11.06.72 in Kraft getretene Abfallgesetz des Bundes (AbfG) und seine weiteren Änderungen in den Jahren 1977, 1982 und 1986 kennt den Begriff "Sonderabfälle" nicht, da es die gesetzlich festgelegten Klassen von Abfällen nicht mit Begriffen belegt. Daher ist der Begriff "Sonderabfälle" nicht eindeutig definiert. Das Abfallgesetz des Bundes geht aber in § 3 Abs. 3 davon aus, daß es Abfälle gibt, die nach ihrer Art oder Menge nicht mit den in Haushaltungen anfallenden Abfällen entsorgt werden können. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um industrielle und gewerbliche Abfälle, die heute allgemein als Sonderabfälle bezeichnet werden.

Aufgrund des § 11 Abs. 2 des AbfG kann die zuständige Behörde von Besitzern solcher "Sonderabfälle" einen Nachweis über deren Art, Menge und Entsorgung verlangen. Nach § 11 Abs. 3 AbfG sind zu diesem Nachweis bundeseinheitlich alle Besitzer von Abfällen im Sinne des § 2 Abs. 2 AbfG verpflichtet. Diese sogenannten besonders überwachungsbedürftigen oder sogenannten gefährlichen Abfälle - wobei letzterer Begriff ebenfalls dem Abfallgesetz fremd ist - sind in der Anlage zur Abfallbestimmungsverordnung (AbfBestV) aufgeführt. Abfälle im Sinne des § 2 Abs. 2 AbfG sind "Abfälle aus gewerblichen oder sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen, die nach Art, Beschaffenheit oder Menge in besonderem Maße gesundheits-, luft- oder wassergefährdend, explosibel oder brennbar sind oder Erreger übertragbarer Krankheiten enthalten oder hervorbringen können".

Da nach § 11 Abs. 2 AbfG die zuständige Behörde Abfälle nachweispflichtig machen kann, sind über die bundeseinheitlich nachweispflichtigen Abfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG hinaus in den einzelnen Ländern unterschiedliche Abfälle im Regelfall nachweispflichtig. Über diese im Regelfall nachweispflichtigen, länderspezifischen Abfälle hinaus können von den Ländern auch Abfälle in Einzelfällen nachweispflichtig gemacht werden (siehe Anhang A).

Der Nachweis über Art, Menge und Beseitigung der Abfälle wird mit Hilfe sogenannter Begleitscheine geführt (s. u.).

Zu den "Sonderabfällen" müssen auch die Problemabfälle im Hausmüll wie Haushaltschemikalien oder Batterien gezählt werden. Deren vom Hausmüll getrennte Sammlung durch mobile und zentrale Sammelstellen sowie durch Depotcontainer wird heutzutage immer stärker ausgebaut und daraus ergeben sich jährlich steigende Mengen.

Das alles zeigt, daß die genaue Erfassung der Menge an Sonderabfällen auf erhebliche Schwierigkeiten stößt. Neben der Nichteindeutigkeit des Begriffes "Sonderabfälle" wird die Ermittlung auch durch die sehr große Anzahl von Abfallarten im Abfallkatalog sowie durch die Zahl von mehreren hunderttausend abfallerzeugenden Betrieben erschwert. Auch die Menge der gefährlichen Sonderabfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG ist nicht genau bekannt.

## 2.2 Statistische Erfassung der Sonderabfälle

Statistiken über die Abfallwirtschaft wurden mit dem Gesetz über Umweltstatistiken erstmals für das Jahr 1975 eingeführt. Die Statistik der Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe und in den Krankenhäusern erfaßt für die Jahre 1975, 1977, 1980, 1982, 1984 und später alle drei Jahre Art, Menge und Beseitigung von Abfällen. Seit 1980 werden die abfallwirtschaftlichen Erhebungen in unveränderter Form durchgeführt.

Neben der statistischen Erfassung der Abfallwirtschaft durch die Statistischen Landesämter und durch das Statistische Bundesamt in Wiesbaden kann eine Erhebung über die nachweispflichtigen Sonderabfälle auch durch eine Auswertung der Begleitscheine durchgeführt werden. Eine bundesweite Auswertung der Begleitscheine erfolgte erstmals für das Jahr 1983 durch das Umweltbundesamt (UBA) in Berlin.

### 2.2.1 Erfassung über Umweltstatistiken

Auskunftspflichtig nach § 4 des Gesetzes über Umweltstatistiken (UStatG) sind für den Bereich Abfallbeseitigung in der Wirtschaft:

- Energiewirtschaft: alle Betriebe.
- Wasserversorgung: Betriebe von Unternehmen der Wasserversorgung mit einer Wasserabgabe von 200.000 m<sup>3</sup> und mehr im Jahr.
- Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe: Betriebe von Unternehmen des Produzierenden Gewerbes mit 20 und mehr Beschäftigten.
- Baugewerbe: Betriebe des Bauhaupt- und Ausbaugewerbes von Unternehmen des Produzierenden Gewerbes mit 20 und mehr Beschäftigten.
- Betriebe des Bauhaupt- und Ausbaugewerbes mit 20 und mehr Beschäftigten von Unternehmen aus Wirtschaftszweigen außerhalb des Produzierenden Gewerbes.
- Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten aus Wirtschaftszweigen außerhalb des Produzierenden Gewerbes.
- Krankenhäuser: alle Betriebe.

Auskunftspflichtig sind gemäß § 4 UStatG auch Dritte, deren sich die Inhaber oder Leiter der Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Krankenhäuser zur Behandlung und/oder Beseitigung ihrer Abfälle bedienen.

Die Art der Abfälle wird für die Statistik der Bundesrepublik Deutschland durch einen bundeseinheitlichen Abfallartenkatalog erfaßt (siehe Anhang A). Dieser Abfallkatalog ist aufgliedert in:

- 18 Obergruppen,
- 100 Abfallgruppen,
- ca. 350 Abfallarten.

Die einzelnen Abfallarten können durch einen vierstelligen numerischen Abfallartenschlüssel wiedergegeben werden. Bei Sonderabfällen nach § 2 Abs. 2 AbfG ist die dritte Stelle des Abfallartenschlüssels mit einer 8 oder 9 besetzt.

Neben der bundeseinheitlichen Gliederung des Abfallkatalogs gibt es noch länder-spezifische Gliederungen. So werden im baden-württembergischen Landeskatalog verwandte Abfallgruppen in sechs Abfallhauptgruppen zusammengefaßt (s. Anhang A), wobei die sechste Abfallhauptgruppe die Bezeichnung Sonderabfälle hat. Die Unterschiede zwischen landes- und bundesspezifischer Erfassung erschweren oft den Vergleich zwischen den einzelnen Statistiken.

Zusätzlich zu den Abfallkatalogen für die Abfallstatistik der Wirtschaft gibt es den Abfallkatalog der Ländergemeinschaft Abfall (LAGA-Katalog). In ihm werden die Abfallarten durch eine fünfstellige Zahl erfaßt (siehe Anhang A) und sie sind teilweise genauer spezifiziert als im Statistik-Katalog. Deshalb sind bei den Abfallarten des Statistik-Katalogs die zugehörigen Nummern des LAGA-Katalogs in Klammern angegeben. Bei den Begleitscheinen muß die LAGA-Nummer angegeben werden.

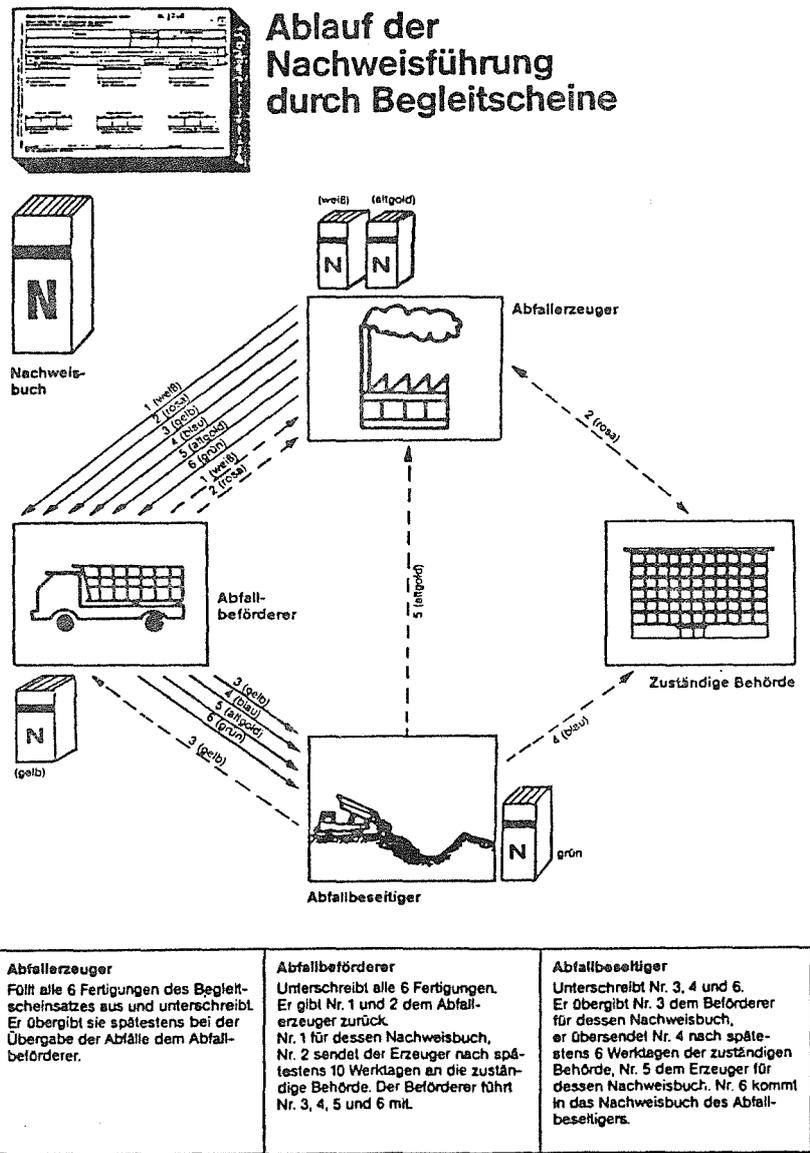
#### 2.2.2 Erfassung über das Begleitschein-Verfahren

Nach § 11 AbfG unterliegt bei gefährlichen Abfällen jeder Besitzwechsel der Kontrolle. Die Abfallnachweisverordnung sieht hierfür die Begleitscheine vor. Der Ablauf der Nachweisführung durch Begleitscheine geht aus Abb. 1 hervor.

Wie bereits erwähnt, wurde 1985 erstmals eine bundesweite Auswertung der Begleitscheine durchgeführt /UBA-Forschungsbericht 85-055/2; 1985/. Dabei wurden die blauen Begleitscheine des Jahres 1983 ausgewertet. Diese Statistik umfaßte alle nachweis-pflichtigen Sonderabfälle nach § 11 Abs. 2 und 11 Abs. 3 Abfallgesetz. Dabei wurden rund 450.000 Begleitscheine erfaßt und zu rund 38.000 Abfallströmen zusammengefaßt. Dieses Vorgehen erlaubte es, auf drei verschiedene Arten das Datenmaterial auszuwerten:

- Beseitigungsorientierte Auswertungen,
- herkunftsorientierte Auswertungen,
- stromorientierte Auswertungen.

Nach der Begleitschein-Auswertung für 1983 wurden im Auftrag des Umweltbundes-amtes auch die Begleitscheine für die Jahre 1984 und 1985 datenmäßig erfaßt. Einzel-ne Zahlen aus diesen Statistiken wurden in den "Daten zur Umwelt 1988/89" des Um-weltbundesamtes veröffentlicht.



**Abb. 1:** Ablauf der Nachweisführung durch Begleitscheine /Quelle: Birn, H.: Abfallbeseitigungsrecht für die betriebliche Praxis, WEKA-Verlag, 1983/.

### 2.2.3 Vergleich der statistischen Daten aus der Umweltstatistik und aus dem Begleitscheinverfahren

Da 1984 erstmals Abfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG vom Statistischen Bundesamt im Rahmen des Gesetzes über Umweltstatistiken erhoben wurden, lassen sich diese Daten mit denen aus dem Begleitscheinverfahren vergleichen. Diese Daten weichen teilweise stark voneinander ab. Die Gründe hierfür sind zu suchen in verschiedenen Erhebungsarten, in der unscharfen Abgrenzung der Begriffe Sonderabfall, Entsorgung, Verwertung usw. und in fehlerhaften Erhebungsbögen und Begleitscheinen.

Über die Fehlerquote bei den Erhebungsbögen für die Umweltstatistiken liegen keine Zahlen vor. Andererseits sind nur 90-95 % aller Sonderabfall erzeugenden Betriebe im Produzierenden Gewerbe auskunftspflichtig, so daß man allgemein von einem höheren Sonderabfallaufkommen ausgehen kann, als in den Umweltstatistiken ausgegeben wird.

Bei den Begleitscheinen sind Fehlansfüllungen bis zu 30 % bekanntgeworden /Braun-  
gart, U.; 1987/. Die höheren Abfallmengen bei der Begleitscheinauswertung rühren teilweise daher, daß in Bundesländern, wo der Zwischenlagerer beim Eingang eines Abfalls einen blauen und beim Ausgang einen roten Begleitschein ausfüllt, Abfälle mehrfach auftreten. Das führt zu Mehrfachzählungen im Datenmaterial, die nicht immer korrigiert werden können.

Doch trotz aller dieser genannten Fehlerquellen lassen sich die großen Unterschiede zwischen den beiden Statistiken nicht erklären, wie sie in den nächsten Abschnitten näher beschrieben werden.

### 3. Sonderabfälle in der Bundesrepublik

Für die Menge an Sonderabfällen in der gesamten Bundesrepublik liegen die Daten aus drei bundesweiten Begleitscheinauswertungen für die Jahre 1983, 1984 und 1985 vor, und aus den Umweltstatistiken des Statistischen Bundesamtes, die seit 1984 erstmals auch "Sonderabfälle" gesondert erfassen, sind Mengenangaben für die Jahre 1984 und 1987 erhältlich (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Sonderabfallmengen in der Bundesrepublik.

Abfallart und Erfassungsart	1983 in Mio t	1984 in Mio t	1985 in Mio t	1987 in Mio t
Abfälle nach § 11 Abs. 2 und 3 AbfG (Begleitscheinauswertung)	4,833	9,633	10,567	
Abfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG (Begleitscheinauswertung)	2,411	3,746	3,984	
Abfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG (Umweltstatistiken)				
Brutto-Konzept		2,788		2,772
Bilanz-Konzept		2,386		2,382

Quellen: Umweltbundesamt, Statistisches Bundesamt.

Die Unterschiede zwischen den beiden Erfassungsarten sind erheblich, die Differenz ist am größten, wenn man die nach dem Bilanz-Konzept von Doppelzählungen bereinigten Mengen der Umweltstatistik mit denen des Begleitschein-Verfahrens für das Jahr 1984 vergleicht. Selbst wenn man die Doppelzählungen von Begleitscheinen als eine der Ursachen der Differenz heranzieht, so scheint es doch so, als würden die Umweltstatistiken die Sonderabfallströme systematisch zu niedrig ansetzen.

Dieser Verdacht bestätigt sich auch, wenn man die Mengen der einzelnen Abfallarten in den beiden Statistiken des Jahres 1984 betrachtet (siehe Tabelle 2). So ergibt die Auswertung des Statistischen Bundesamtes vor allem bei den Abfallgruppen 527, 544 und 554 viel geringere Werte, während sich die Unterschiede bei den anderen Abfallgruppen in etwa gegenseitig aufheben. Die Gründe für diese Differenzen lassen sich jedoch aus dem vorliegenden Datenmaterial nicht ableiten.

Aus Tabelle 1 gehen noch weitere bemerkenswerte Unterschiede zwischen den Statistiken hervor. So fällt auf, daß sich nach der Begleitscheinauswertung jährlich steigende Sonderabfallmengen ergeben, was den allgemeinen Prognosen entspricht (steigende Wirtschaftsproduktion, stärkere Kontrolle durch die Behörden usw.). Erstaunlich hoch ist jedoch der Anstieg der Abfallmengen von dem Jahr 1983 zu 1984, besonders bei den Abfällen nach § 11 Abs. 2 und 3 AbfG. Dagegen stagnieren nach den Erhebungen des Statistischen Bundesamtes die Sonderabfallmengen.

Tabelle 2: Vergleich der Sonderabfälle nach Begleitscheinerfassung und Umweltstatistiken für das Jahr 1984.

Abfallart Abfallgruppe	Bezeichnung	Umweltstatistik		Begleitschein- auswertung	
		Menge 1.000 t	Anteil %	Menge 1.000 t	Anteil %
312	Metallurgische Schlacken, Krätzen, Stäube	282,3	10,12	160,1	4,27
314	Sonstige feste mineralische Abfälle	12,5	0,44	125,0	3,33
521	Säuren, anorganisch	1.436,6	51,49	1.392,8	37,17
527	Konzentrate	24,5	0,87	327,1	8,73
544	Emulsionen, Gemische aus Mineralölprodukten	238,8	8,56	679,6	18,13
548	Rückstände aus Mineralölraffination	94,8	3,39	33,0	0,88
552	Halogenhaltige organische Lösungsmittel	115,8	4,15	137,9	3,68
553	Organische Lösungsmittel	147,4	5,28	65,1	1,73
554	Lösungsmittelhaltige Schlämme	25,8	0,92	56,8	1,51
555	Farb- und Anstrichmittel	213,5	7,65	599,1	15,99
971	Krankenhausspezifische Abfälle	23,9	0,85	63,9	1,70
-	Übrige Sonderabfälle	172,5	6,18	106,2	2,83
Insgesamt		2.788,4	100,0	3.746,6	100,0

Quellen: Umweltbundesamt, Statistisches Bundesamt.

Die Menge von 4,833 Mio Tonnen aus dem Jahr 1983 ist diejenige Menge von Sonderabfall, die am häufigsten in der Literatur und in Expertenkreisen genannt wird (Sutter, U.; 1987; Tabasaran, O.; 1987).

Noch im November 1988 wurde auf einer Tagung zum Thema "Abfallnotstand - Kooperative Lösungen" im Kernforschungszentrum Karlsruhe diese Menge als der Weisheit letzter Schluß gehandelt, obwohl die Sonderabfallmenge von 1984 doppelt so groß ist und zu diesem Zeitpunkt bekannt gewesen sein dürfte. Es scheint so zu sein, daß es eine große Bereitschaft gibt, lieber mit kleinen Zahlen oder Mengen an die Öffentlichkeit zu gehen. Diese Politik der Beschwichtigung wird natürlich mit allen Größen betrieben, die den Sektor Abfallwirtschaft betreffen, wie auch in den folgenden Kapiteln noch ausführlicher dargestellt werden wird.

Auf eine weitere Erörterung der vorliegenden statistischen Daten zu den Sonderabfällen in der Bundesrepublik (z. B. zu ihrer Entsorgung oder Verwertung) wird in diesem Abschnitt verzichtet. Relevante Daten dazu werden aber im folgenden Kapitel, das die Sonderabfälle in Baden-Württemberg behandelt, immer wieder zu Vergleichszwecken herangezogen.

#### 4. Sonderabfall in Baden-Württemberg

Ebenso wie bei der bundesweiten Erfassung von Sonderabfällen ergeben sich bei der landesweiten Erfassung aufgrund der Definitionsunterschiede, nicht ausreichender Kontrolle, Doppelzählungen usw. große Unterschiede in den veröffentlichten Daten. Erschwerend kommt noch hinzu, daß es im Landesabfallkatalog, wie schon erwähnt, im Gegensatz zu dem Abfallgesetz (AbfG) den Begriff Sonderabfälle gibt. Die "Sonderabfälle" sind die 6. (und letzte) Abfallhauptgruppe des Landeskatalogs. Sie gliedert sich in ca. 60 Abfallgruppen (siehe Anlage A). Ein Teil dieser Sonderabfälle sind auch die per se nachweispflichtigen Abfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG und ebenso die nachweispflichtig gemachten Abfälle nach § 11 Abs. 3 AbfG. Sie beinhalten allerdings nicht die sogenannten Problemabfälle, da deren Erfassung und Sammlung getrennt von den Gewerbeabfällen verläuft. Aufgrund dieser Gegebenheiten ist es oftmals in Baden-Württemberg unmöglich, in der Presse veröffentlichte Sonderabfallmengen eindeutig einzuordnen. Gerade in den Presseveröffentlichungen herrscht oft ein großes Begriffswirrwarr. So tauchten in den Pressemitteilungen über Daten aus dem baden-württembergischen Umweltministerium auch die Begriffe "giftige Abfälle" oder "Giftmüll" auf, so ist z. B. in den Badischen Neuesten Nachrichten (BNN) vom 12.01.1990 von 300.000 t Giftmüll die Rede. Handelt es sich dabei um allgemeinen Sondermüll oder um nachweispflichtigen Abfall, der auch gefährlicher Abfall genannt wird?

Zusätzlich zu den Schwierigkeiten, die sich aus der nicht eindeutigen Zuordnung der Sonderabfälle ergeben, finden sich auch oft Probleme, überhaupt an irgendwelche Daten zu den Sonderabfällen zu gelangen. So war es dem Autor dieses Berichtes unmöglich, explizite Daten für Baden-Württemberg aus den vom UBA durchgeführten Begleitscheinauswertungen für die Jahre 1984 und 1985 zu erhalten. Nur die Bundesergebnisse dieser Auswertungen wurden bisher in den Daten zur Umwelt 1988/89 veröffentlicht.

Die dezidierten Daten zu den Sonderabfällen in Baden-Württemberg finden sich in dem vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg herausgegebenen Band 379 "Die Abfallwirtschaft 1986". Veröffentlicht wurde eine überarbeitete Ausgabe dieses Bandes im Juni 1988, die Daten beziehen sich hauptsächlich auf das Jahr 1984. Die Veröffentlichung der statistischen Daten für das Jahr 1986 ist zur Zeit in Vorbereitung und soll laut Auskunft des Statistischen Landesamts in der ersten Hälfte des Jahres 1990 erfolgen.

Auf die Zahlenergebnisse der "Abfallwirtschaft 1986" wird in den folgenden Abschnitten dieses Berichts, die sich mit dem Aufkommen, der Entsorgung und der Verwertung des baden-württembergischen Sonderabfalls befassen werden, am häufigsten zurückgegriffen. Daneben werden Zahlen aus anderen Auswertungen zum Vergleich herangezogen, wobei es nicht möglich war, Datenmaterial des gleichen Jahres aus zwei verschiedenen Erhebungsarten zu vergleichen, da Daten für das gleiche Bezugsjahr nicht zur Verfügung standen.

#### 4.1 Aufkommen von Sonderabfällen in Baden-Württemberg

Eine erste Totalerhebung 1970/71 aller Gewerbeabfälle in Baden-Württemberg ergab bei einem Gesamtaufkommen von 7,1 Millionen Tonnen jährlich eine Menge von 525.000 Tonnen Sondermüll, wobei 4.000 Tonnen als gefährlich (Giftmüll) eingestuft wurden /Merian, E.; 1976/. Seit 1980 wird auf der Grundlage des Gesetzes über Umweltstatistiken vom 14.03.1988 regelmäßig alle zwei Jahre eine Erhebung des Aufkommens und der Entsorgung von Sonderabfällen durchgeführt. Die Ergebnisse für die Jahre 1980, 1982 und 1984 und außerdem für das Jahr 1977 sind in Tabelle 3 wiedergegeben.

**Tabelle 3: Abfallaufkommen und Verbleib der Abfälle 1977 bis 1984 nach Abfallhauptgruppen.**

Abfallhauptgruppe <sup>1)</sup>	Jahr	Abfallaufkommen		Davon wurden ...						
		Betriebe	Menge	abgeholt im Rahmen der öffentlichen Müllabfuhr	selbst oder durch Dritte abgefahren zu ...			abgegeben an weiterverarbeitende Betriebe/Altstoffhandel	beseitigt in betriebseigenen	
					öffentlichen Hausmüllbeseitigungsanlagen	Bauschutt-, Bodenaushubdeponien	sonstigen Anlagen <sup>2)</sup>		Deponien	Verbrennungsanlagen <sup>3)</sup>
Anzahl	1000 t									
1. Allgemeine Betriebsabfälle	1977	15 393	926,8	272,9	550,9 <sup>4)</sup>			67,7	14,7	20,7
	1980	14 620	971,7	258,4	604,5	16,8	0,5	62,9	11,9	16,7
	1982	14 378	932,2	214,5	629,1	2,6	0,3	63,6	9,9	12,2
	1984	13 753	1 018,8	213,3	696,3	1,7	0,6	63,9	10,9	12,0
2. Allgemeine Produktionsabfälle	1977	.	14 512,8	8,9	13 192,8 <sup>4)</sup>			178,5	1 132,4	0
	1980	4 263	28 639,3	1,9	25 959,6		5,5	1 047,7	1 624,6	-
	1982	4 285	24 875,8	2,5	22 508,7		7,4	1 033,5	1 323,7	-
	1984	3 771	24 462,8	3,4	21 991,7		7,3	827,9	1 632,5	0
3. Feste Produktionsabfälle	1977	.	1 769,9	21,8	404,3 <sup>4)</sup>			894,8	128,7	320,7
	1980	.	2 058,2	14,7	222,5	108,2	18,2	1 339,7	65,0	290,0
	1982	5 824	1 946,0	9,7	219,1	73,5	7,0	1 248,4	75,0	313,3
	1984	6 340	2 119,5	10,0	213,1	59,4	10,7	1 457,9	36,9	331,4
4. Inerte Produktionsabfälle	1977	.	1 450,0	3,3	405,1 <sup>4)</sup>			804,2	237,1	0,1
	1980	.	1 724,0	0,6	225,3	253,9	8,6	1 021,0	214,4	0,1
	1982	6 571	1 685,6	0,4	296,3	171,8	4,1	1 070,4	142,5	0,1
	1984	6 491	1 754,2	0,7	269,0	182,4	27,0	1 119,1	156,0	0
5. Produktionsschlämme	1977	.	1 710,6	1,6	321,4 <sup>4)</sup>			574,1	197,6	615,6
	1980	.	2 096,5	0,1	168,1	50,7	118,6	803,6	152,6	802,9
	1982	941	2 600,6	0,1	188,7	55,1	112,7	1 287,1	179,4	777,6
	1984	898	2 312,9	0,2	250,2	54,0	68,5	985,3	144,7	610,1
6. Sonderabfälle	1977	.	352,3	4,3	204,5 <sup>4)</sup>			104,0	23,8	16,8
	1980	.	389,1	0,7	27,4	4,0	194,2	132,6	15,6	14,6
	1982	6 968	374,5	1,1	15,6	1,5	226,9	109,3	11,1	9,1
	1984	7 300	407,7	1,9	35,4	0	249,5	101,5	11,0	8,6
Insgesamt	1977	15 393	20 723,6	312,8	15 079,2 <sup>4)</sup>			2 623,3	1 734,2	974,1
	1980	14 657	35 878,8	276,5	27 641,0		345,5	4 407,5	2 084,1	1 124,2
	1982	14 392	32 415,1	228,3	24 162,0		358,7	4 812,2	1 741,6	1 112,2
	1984	13 753	32 075,8	229,4	23 753,3		363,5	4 575,6	1 991,9	1 162,1

1) Zusammensetzung der Abfallgruppen vgl. Tabelle 3. - 2) Sonderabfallbeseitigungsanlagen, Abfallbehandlungsanlagen, Kläranlagen u.ä. - 3) Spezielle Abfallverbrennungsanlagen und normale Feuerungsanlagen, soweit Abfälle verbrannt wurden. - 4) Abgefahren zu öffentlichen Hausmüllbeseitigungsanlagen, Bodenaushub-/Bauschuttdeponien, Sonderabfallbeseitigungs- und sonstigen Anlagen.

Quelle: Die Abfallwirtschaft von 1986.

Die Menge für 1970/71 dürfte aufgrund der mangelnden Erfahrung bei der Erfassung und Auswertung zu hoch ausgefallen sein. Die verlässlicheren Daten in Tabelle 3 zeigen, daß - abgesehen von einem leichten Rückgang zwischen den Jahren 1980 und 1982 - die Abfallmenge seit 1977 stetig gestiegen ist.

Die Menge von 407.700 t des Jahres 1984 liegt deutlich über den 300.000 t, die noch am 12.01.1990 in der Presse veröffentlicht wurden (s. o.). Diese Menge von 300.000 t

wurde auch im Juni des Jahres 1989 bei einer Nachfrage von Ministerialrat Röscheisen im Umweltministerium in Stuttgart genannt. Es kann allerdings sein, daß mit dieser Menge von 300.000 t nicht das Aufkommen an Sonderabfällen gemeint war, sondern nur die Menge der zu entsorgenden Sonderabfälle. Laut Tabelle 3 wurden von den 407.700 t Sonderabfall 101.500 t an weiterverarbeitende Betriebe und den Altstoffhandel abgegeben, so daß ein Aufkommen von rund 300.000 t anderweitig zu entsorgender Sonderabfall verblieb. Doch es bleibt die Frage, warum wurde nicht genau definiert, was die veröffentlichten Zahlen eigentlich beinhalten?

Bei der bundesweiten Begleitscheinauswertung von 1983 wurde für Baden-Württemberg ein Aufkommen von 404.800 t "Sonderabfälle" gefunden. Diese "Sonderabfälle" sind Abfälle, die per se nachweispflichtig waren oder nachweispflichtig gemacht wurden. Vergleicht man die Zahlen der Begleitscheinerfassung 1983 und der Umweltstatistik 1984, so könnte man aufgrund der geringen Differenz vermuten, daß über die nachweispflichtigen Abfälle hinaus die restlichen, nach dem Landeskatalog als Sonderabfälle bezeichneten Gewerbeabfälle, nachweispflichtig gemacht wurden. Betrachtet man jedoch nicht nur die Gesamtsumme, sondern auch das Abfallaufkommen in den einzelnen Stadt- und Landkreisen (siehe Tabelle 4), so zeigt es sich, daß die beiden Statistiken praktisch keine Übereinstimmung aufweisen. In den Stadt- und Landkreisen mit der höchsten Industrialisierung (z. B. Stuttgart, Böblingen, Esslingen, Mannheim) liegen die Mengen der durch Begleitschein erfaßten "Sonderabfälle" deutlich unter den durch die Umweltstatistik als Sonderabfall ausgegebenen Mengen. Dagegen findet man, daß in den drei Kreisen Rastatt, Waldshut und Ravensburg die Begleitscheinstatistik erheblich höhere Mengen verzeichnet. Während sich der erstgenannte Unterschied aufgrund mangelnder Daten nicht näher analysieren läßt (es ist aber offensichtlich, daß die beiden Statistiken unterschiedliche Abfallarten beinhalten müssen), ist der zweite Unterschied leicht erklärbar. In diesen Landkreisen befinden sich Abfallentsorgungsunternehmen (z. B. MVG in Rastatt), und das Begleitscheinverfahren 1983 erfaßte Sonderabfallmengen, die durch diese Betriebe gingen, doppelt.

Der Abfallartenkatalog des Statistischen Landesamtes wurde für die Erhebung 1984 neu gegliedert, so daß erstmals eine getrennte Ausweisung der nachweispflichtigen Abfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG möglich war. Diese Mengen sind auch in Tabelle 4 aufgeführt. Der Anteil dieser Abfallarten am gesamten Sonderabfall schwankt in den meisten Fällen zwischen 20 und 50 %, wobei sich ein durchschnittlicher Anteil von 34 % ergibt.

Tabelle 4: Sonderabfallaufkommen nach Begleitscheinverfahren und Umweltstatistik.

Stadt- und Landkreis	Sonderabfallaufkommen		
	Begleitscheinverfahren 1983 (Abfälle nach § 11 Abs. 2 + 3 AbfG) 1.000 t	Umweltstatistik Baden- alle Sonderabfälle 1.000	Württemberg 1984 Abfälle § 2 Abs. 2 AbfG 1.000 t
Stuttgart	33,9	54,9	23,7
Böblingen	12,1	18,0	7,3
Esslingen	10,8	16,2	5,9
Göppingen	18,1	29,3	10,8
Ludwigsburg	15,5	16,6	8,3
Rems-Murr-Kreis	8,2	9,5	4,5
Heilbronn, Stadt	6,3	13,1	0,5
Heilbronn, Land	5,0	6,6	4,5
Hohenlohekreis	1,2	2,3	0,7
Schwäbisch Hall	0,5	3,8	0,5
Main-Tauber-Kreis	2,2	6,0	0,9
Heidenheim	0,8	3,0	0,9
Ostalbkreis	4,7	8,0	2,5
Baden-Baden, Stadt	0,7	1,8	0,1
Karlsruhe, Stadt	13,3	16,1	1,6
Karlsruhe, Land	8,9	5,6	2,5
Rastatt	38,2	7,3	1,3
Heidelberg, Stadt	9,5	5,7	2,4
Mannheim, Stadt	24,5	30,1	8,5
Neckar-Odenwald-Kr.	1,2	2,3	0,8
Rhein-Neckar-Kreis	16,3	21,1	7,3
Pforzheim, Stadt	3,3	5,2	1,7
Calw	0,9	1,7	0,6
Enzkreis	3,6	6,9	3,2
Freudenstadt	1,7	2,6	1,1
Freiburg	3,4	4,0	1,5
Breisgau	2,9	6,5	1,4
Emmendingen	1,7	3,0	1,8
Ortenau-Kreis	13,9	10,2	3,1
Rottweil	5,7	3,7	1,3
Schwarzwald-Baar-Kreis	7,3	6,7	3,9
Tuttlingen	1,6	3,6	0,7
Konstanz	9,4	17,4	6,1
Lörrach	13,4	13,9	4,4
Waldshut	21,1	7,6	2,0
Reutlingen	3,7	5,7	2,5
Tübingen	3,7	3,7	1,7
Zollern-Alb-Kreis	1,5	3,3	0,9
Ulm	4,2	4,2	2,0
Alb-Donau-Kreis	0,5	3,6	2,3
Biberach	1,3	4,2	2,0
Bodensee-Kreis	1,5	4,0	1,5
Ravensburg	22,3	5,0	0,8
Sigmaringen	1,6	5,0	1,2
Sonstige Herkunft B.-W.	39,9	-	-
<b>Gesamt</b>	<b>404,8</b>	<b>407,7</b>	<b>141,6</b>

Quelle: UBA-Bericht UBA-FB-85-055/2 und Abfallwirtschaft 1986.

Einen Vergleich der ausgewiesenen Mengen der einzelnen nachweispflichtigen Abfallarten (nach LAGA-NR) erlaubt die Tabelle 5.

**Tabelle 5:** Nachweispflichtige Abfälle nach Begleitscheinverfahren und Umweltstatistik.

Abfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG (14401 = LAGA-Nr.)	Begleitschein- verfahren 1983 1.000 t	Umwelt- statistiken 1984 1.000 t
Äschereischlamm (14401)	0,0	1,9
Gerbereischlamm (14402)	0,1	1,3
Ofenausbruch aus metallurgischen Prozessen (31108)	1,6	0,0
Leichtmetallkrätzen, aluminiumhaltig (31205)	0,0	6,6
Leichtmetallkrätzen, magnesiumhaltig (31206)	0,2	0,2
Salzschlacken, aluminiumhaltig (31211)	21,6	20,5
Salzschlacken, magnesiumhaltig (31212)	-	0,0
Asbeststaub (31437)	0,0	0,6
Verbrauchte Filter- und Aufsaugmassen (31435)	0,3	0,0
Berylliumhaltiger Staub (35318)	0,0	0,0
Galvanikschlämme (51101, 51102, 51106)	3,7	7,3
Arsenkalk (51513)	0,2	-
Härtsalze, cyanidhaltig (51533)	5,5	0,6
Härtesalze, nitrathaltig (51534)	1,0	0,8
Säuren, Säurengemische (52102)	6,3	7,5
Laugen, Laugengemische (52402)	2,5	5,3
Konzentrate (52711, 52712, 52713, 52716, 52717, 52718, 52719)	7,5	2,8
Abfälle von Pflanzenbehandlungsmitteln (53104)	0,1	0,0
Abfälle von pharmazeutischen Erzeugnissen (53502)	0,9	0,9
Synthetische Kühlmittel (54401)	0,6	4,1
Bohr- und Schleifölemulsionen (54402)	30,3	26,1
Bleicherde, mineralöhlhaltig (54801)	1,4	4,0
Säureharz und Säureteer (54802)	2,6	3,0
Schlämme aus Mineralölraffination (54803)	0,0	-
Phenolhaltiger Schlamm (54903)	0,1	0,7
Mercaptanhaltiger Schlamm (54904)	-	-
Cyanidhaltiger Schlamm (54923)	0,0	0,0
Halogenhaltige organische Lösungsmittel (55209- 55213, 55220)	22,6	9,8
Halogenfreie organische Lösungsmittel (55301-55327, 55370)	10,0	10,0
Lösemittelhaltige Schlämme (55401, 55402)	3,3	0,7
Lack- und Farbschlämme (55503)	28,3	20,6
Farbmittel (55507)	0,1	0,5
Anstrichmittel (55508)	2,5	1,6
Kautschuklösungen (55704)	0,1	0,0
Katalysatoren (59507)	0,2	-
Polychlorierte Biphenyle (59901)	0,1	0,0
Infektiöse Abfälle (97101)	5,1	4,1
<b>Gesamt</b>	<b>163,8</b>	<b>141,6</b>

Quelle: Daten zur Umwelt 1986/87 und Abfallwirtschaft 1986.

Wenn man in Betracht zieht, daß beim Begleitscheinverfahren Doppelzählungen enthalten sind, so unterscheiden sich die Gesamtmengen nur sehr wenig. Auch stimmen viele Abfallarten in der Größenordnung überein. Was aber auffällt, ist der Unterschied bei den Leichtmetallkräzen (31205) und den halogenhaltigen organischen Lösungsmitteln (55201-55213, 55220). Während das Begleitscheinverfahren praktisch keine Aluminiumkräzen ausweist, findet sich in den Umweltstatistiken eine Menge von 6.600 t. Diese Differenz ist nicht erklärbar, selbst wenn man die unterschiedlichen Bezugsjahre für gewisse Unstimmigkeiten verantwortlich macht. Noch gravierender ist der Unterschied bei den halogenhaltigen Lösungsmitteln. Zwar könnte man auch hier annehmen, die hohe Menge aus der Begleitscheinanalyse resultiere aus Doppelzählungen, da solche Abfälle von zwei Entsorgern zentral in Baden-Württemberg gesammelt und vor dem Transport nach Antwerpen zur Hochsee-Verbrennung im Tanklager Mannheim zwischengelagert werden (Zwischenlagerung führt zu Mehrfachzählungen). Jedoch ist bekannt, daß bis zu 50 % der CKWs, die bundesweit zur Hochsee-Verbrennung gelangen, aus Baden-Württemberg stammen /"Abfallnotstand - Kooperative Lösungen", 1988, S. 151/. 1984 wurden von der Bundesrepublik Deutschland 44.718 t CKW-Abfälle zur Hochsee-Verbrennung eingebracht /Daten zur Umwelt 1988/89/. Eine andere Analyse registrierte 1984 27.000 t CKW-Abfälle, die aus süddeutschen Ländern zur Hochsee-Verbrennung abgeliefert wurden /Tabasaran, O.; 1986/. Aufgrund dieser Daten kann die geringe Menge von 9.800 t aus der Umweltstatistik einfach nicht korrekt sein. Wenn die Daten bei dieser besonders kritischen Abfallsorte schon nicht verlässlich sind, dann muß man sich fragen, was die gesamte Abfallstatistik überhaupt für einen Wert hat? Soll sie den Rahmen für Schätzwerte festlegen? Da aber keine besser gesicherten Ergebnisse vorliegen, muß man sich wohl oder übel an diese veröffentlichten Daten halten.

Neuere Analysen zu den Sonderabfallmengen liegen aus zwei Begleitscheinauswertungen für die Jahre 1986 und 1987 vor. Die erste Begleitscheinauswertung wurde von der Firma Fichtner im Auftrag des Ministeriums für Umwelt in Baden-Württemberg, die zweite von der Gesellschaft zur Beseitigung von Sonderabfällen in Baden-Württemberg mbH (SBW) durchgeführt.

Die Fichtner-Studie diente dem Zweck, die "Möglichkeiten der Gestaltung einer thermischen Sonderabfallentsorgungsanlage mit Zusatzanlagen unter besonderer Berücksichtigung neuer Techniken" zu untersuchen. Zur Ermittlung der Sonderabfälle wurden rund 200.000 Begleitscheine von ca. 28.000 Erzeugern für das Jahr 1986 analysiert. Neben der Auswertung von vier großen Entsorgungsbetrieben (Firma Seifermann, Firma Reinger, Firma Weber, Firma MVG) wurden zur Mengenermittlung auch die statistischen Berichte zur Abfallbeseitigung in Baden-Württemberg 1984 berücksichtigt.

Bei dieser Begleitscheinauswertung wurden Doppelzählungen durch die spezifische Behandlung von Entsorgerfirmen unterdrückt. Die bei der Begleitscheinauswertung ermittelten Abfallmengen wurden entsprechend dem Entwurf des Abfallkatalogs der sich in Bearbeitung befindlichen TA-Abfall (siehe Anhang B) zugeordnet. Leider be-

schränkte sich die Untersuchung dabei - auftragsgemäß - auf die zukünftigen Entsorgungswege chemisch-physikalische Behandlung (CPB) und Sonderabfallverbrennung (SAV). Deshalb fehlen in der Tabelle 6 die Mengen von Sonderabfällen, die direkt deponiert werden. Geht man aber von einem Verhältnis zu verbrennender Sonderabfall/zu deponierender Sonderabfall von 1:1 aus, wie es für zukünftige Sonderabfälle prognostiziert wurde /Sonderabfall in Niedersachsen, S. 216/, so erhält man eine geschätzte Gesamtmenge von ca. 450.000 t Sonderabfall (nachweispflichtig nach dem TA-Abfall-Entwurf).

Von der durch die Fichtner-Studie erfaßten Menge von 225.000 t Sonderabfall werden 68.000 t direkt der SAV zugeordnet, wogegen 158.000 t einer chemisch-physikalischen Behandlung unterzogen werden sollen. Nach der Behandlung verbleiben 40.000 t Abfälle, die verbrannt werden, und 4.000 t, die deponiert werden sollen. Insgesamt müßten laut der Tabelle 6 108.000 t Sonderabfälle verbrannt werden. Da die Tabelle 6 von der zukünftigen TA-Abfall ausgeht, und somit heute noch nicht nachweispflichtige Abfallsorten enthält, können die Abfallmengen nicht mit Tabelle 5 verglichen werden.

Die 2. Studie, die Untersuchung der SBW, wertete die Begleitscheine von 1987 aus. Dabei wurden durch ein rechnerisches Verfahren ebenfalls Doppelzählungen vermieden. Die Einordnung der auf den Begleitscheinen genannten Abfallarten als "Sonderabfall" und "Nicht-Sonderabfall" erfolgte mittels des Entwurfes der zukünftigen TA-Sonderabfall (siehe Anhang B). Dieser Entwurf war in der Zwischenzeit fortgeschrieben worden, so daß er z. B. auch Altöle (nicht PCB-belastet) als Sonderabfall erfaßt. Die Erhebung der SBW ergab ca. 435.000 t Sonderabfall. Davon sind rund 265.000 t zu verbrennende und rund 170.000 t nicht zu verbrennende Sonderabfälle. Diese Zahlen wurden auch von Umweltminister Vetter bei einer Besichtigung der Deponie Billigheim genannt /BNN, 03.11.89/. Leider stehen aus dieser Studie vorläufig nur gewisse Gesamtzahlen zur Verfügung, da die Einzeldaten noch nicht anonymisiert sind und damit aufgrund des Datenschutzes nicht veröffentlicht werden können. Eine genaue Analyse der Auswertung soll bis Mitte des Jahres 1990 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Doch diese Gesamtzahlen der SBW-Untersuchungsergebnisse und auch die aus der Fichtnerstudie dürften die verlässlichsten Daten zum Sonderabfallaufkommen in Baden-Württemberg sein. Doppelzählungen sind als Fehlerquelle ausgeschaltet. Die Begleitscheine werden vom Institut für Wasser- und Abfallwirtschaft der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) in Karlsruhe einzeln geprüft und ausgewertet. Außerdem dürfte es im wirtschaftlichen Interesse der Betriebe liegen, Menge und Art des Abfalls auf dem Begleitschein genau anzugeben, da dadurch die Entsorgungswege und damit auch die Kosten der Abfallentsorgung bestimmt werden.

Tabelle 6: Menge der Sonderabfälle für CPB und SAV.

MENGENGERNITTUNG DER ZU VERBRENNENDEN SONDERABFÄLLE

Abfall- Untergruppen Nr.	Abfallart	1986 in BW als Abfall abgeg. Menge * (t/a)	Nach Maßstäben der in Arbeit befindlichen TA Abfall zuzuordnender Entsorgungsweg					
			zur CPB (t/a)	aus CPB zur SAD (t/a)	aus CPB zur SAV flüssig pastös/fest (t/a) (t/a)		direkt zur SAV flüssig pastös/fest (t/a) (t/a)	
114	Abfälle aus der Genußmittelproduktion	26	26		2			
121	Abfälle aus pflanzl. und tierischen Ölen	61					61	
123	Abfälle aus der Produktion pflanzlicher und tierischer Fette und Wachse	125						125
125	Emulsionen und Gemische aus pflanzlichen und tierischen Fettprodukten	508	508		50			
171	Holzabfälle	1.995						1.995
187	Papier- und Pappeabfälle	4.148						4.148
314	Sonstige feste mineralische Abfälle	1.404						1.414
316	Mineralische Schlämme	241	200	190			41	
351	Eisen- und Stahlabfälle	636						636
353	NE-Metallabfälle	164	120 **	120				48
521	Säuren	3.299	3.299	165				
524	Laugen	2.840	2.210	111			629	
527	Konzentrate	13.899	13.844	692			55	
531	Abfälle von Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln	261						261
533	Abfälle von Körperpflegemitteln	176						176
535	Abfälle pharmazeutische Erzeugnisse	2.512						2.512
541	Mineralöle	1.111	305 **	200	105		806	
542	Fette und Wachse aus Mineralöl	2.517						2.517
544	Emulsionen u Gemische von Mineralölprod.	39.220	38.233		1.900	1.900	987	
547	Mineralölschlämme	69.412	68.923	1.700		20.900		489
548	Rückstände aus Mineralölraffination	1.090						1.090
549	Sonstige Abfälle von Mineralölprodukten aus der Erdölverarb. und Kohleveredelung	997	12	12			119	866
552	Halogenhaltige organische Lösemittel und Lösemittelgemische	12.780					12.780	
553	Halogenfreie organische Lösemittel und Lösemittelgemische	5.298					5.298	
554	Lösemittelhaltige Schlämme	2.273						2.273
555	Farb- und Anstrichmittel	41.281	29.305			15.000		11.976
559	Klebstoffe, Kitte, nicht ausgeh. Harze	2.337						2.337
571	Ausgehärtete Kunststoffabfälle	431						431
572	Nicht ausgehärtete Kunststoffabfälle, -formmassen und -komponenten	2.078					2	2.076
573	Kunststoffschlämme und -emulsionen	610						610
577	Gummischlämme und -emulsionen	286						286
581	Textilabfälle	6.393						6.393
593	Laborabfälle und Chemikalienreste	427	25	2		2		402
594	Detergentien- und Waschmittelabfälle	895					353	542
595	Katalysatoren	15						15
597	Destillationsrückstände	3.155	250			25		2.905
599	Sonstige Abfälle Chemischer Umwandlungs- und Syntheseprodukte	578	578 **	408		170		
Summe		225.477	157.836	3.600	2.200	37.854	21.131	46.523
Gerundet		225.000	158.000	4.000	2.000	38.000	21.000	47.000

\* soweit nicht direkt deponierbar

\*\* spezielle Sonderbehandlung

Gesamte zu verbrennende Sonderabfälle

108.000

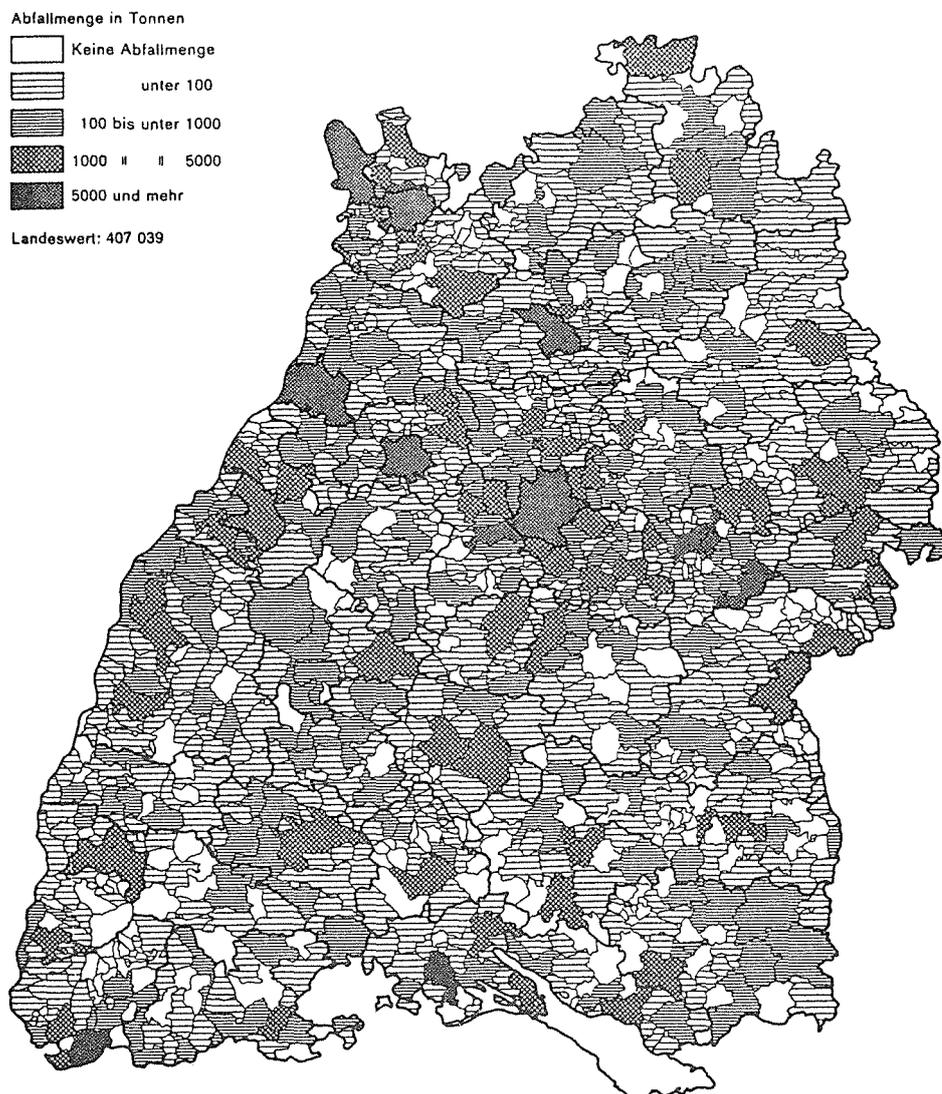
CPB chemisch-physikalische Behandlung

SAV Sonderabfallverbrennung

SAD Sonderabfalldeponie

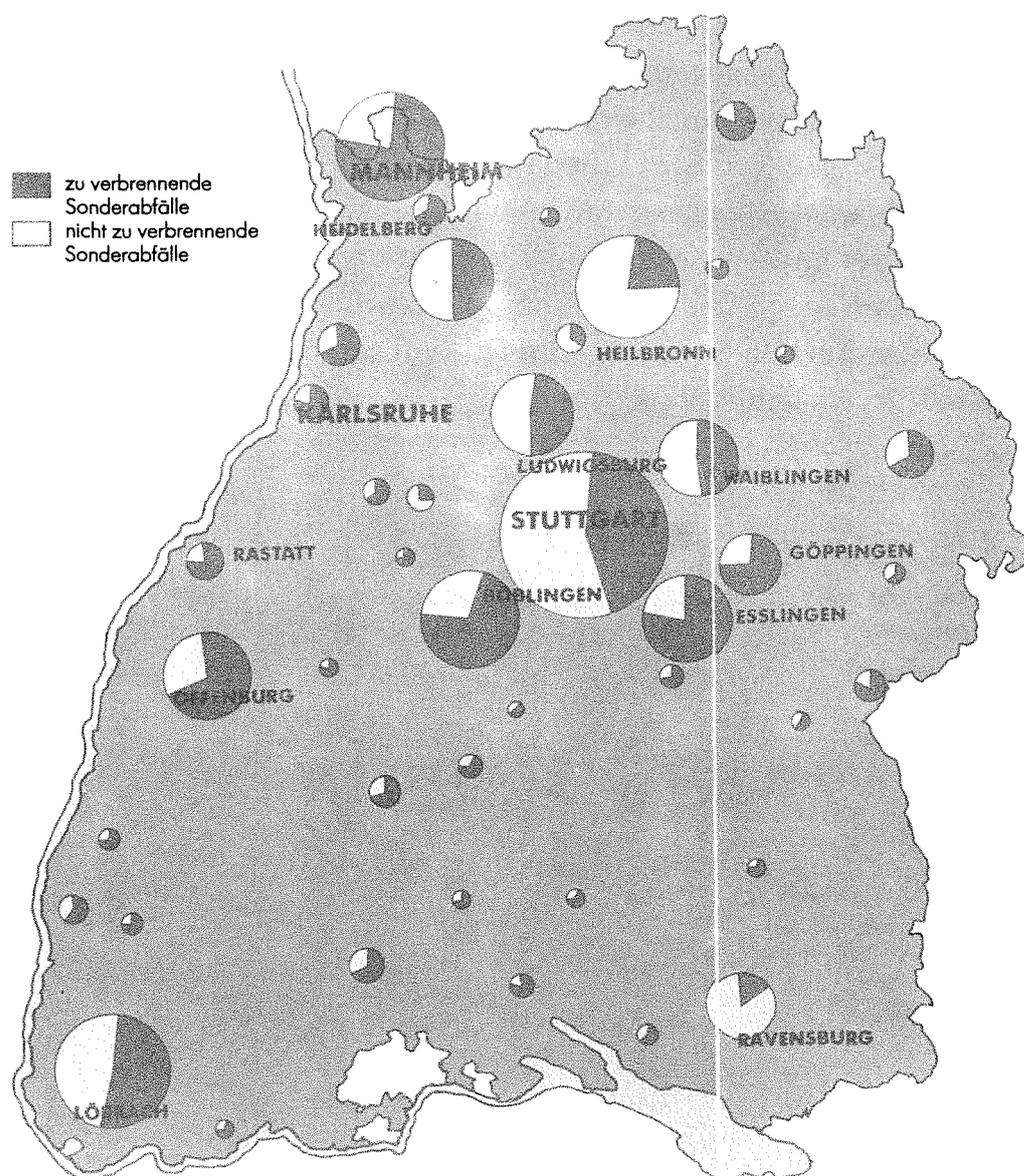
Im Gegensatz dazu kann man annehmen, daß die Daten aus der Umweltstatistik, was die Abfallmengen anbetrifft, weniger verlässlich sind. Zum einen sind die Einzelangaben der Betriebe praktisch nicht überprüfbar und zum anderen ist kein wirtschaftspolitischer Druck vorhanden, die Erhebungsbögen möglichst genau auszufüllen. Es soll hier aber betont werden, daß diese Ausführungen einer persönlichen Einschätzung des Verfassers dieser Studie zugrunde liegen.

Wie schon aus Tabelle 4 hervorgeht, konzentriert sich das Sonderabfall-Aufkommen (Sonderabfall nach Landeskatalog) hauptsächlich auf die Stadtkreise Stuttgart, Böblingen, Esslingen, Göppingen, Ludwigsburg, Heilbronn, Karlsruhe, Mannheim, Konstanz und Lörrach. Das erklärt sich von allein, da diese Städte die größte Industrialisierung aufweisen. In den Landkreisen wird erheblich weniger Sonderabfall produziert. Eine Ausnahme bilden allerdings die Landkreise Rhein-Neckar-Kreis und Ortenau-Kreis. Das Abfallaufkommen des Rhein-Neckar-Kreises ist sogar das vierthöchste aller Land- und Stadtkreise. Diese Verteilung spiegelt sich natürlich auch in einer Aufstellung des Sonderabfallaufkommens in den Gemeinden Baden-Württembergs, wie sie in Abb. 2 graphisch dargestellt ist, wie der.



**Abb. 2:** Sonderabfallaufkommen in den Gemeinden Baden-Württembergs.  
Quelle: Statistisches Landesamt Stuttgart.

Eine etwas andere Verteilung des Abfallaufkommens ergibt sich aus der SBW-Studie. Diese Verteilung ist in Abb. 3 dargestellt. Dabei ist zu beachten, daß der Begriff "Sonderabfall" in der SBW-Aufstellung nicht deckungsgleich mit dem "Sonderabfall" der Umweltstatistik des Landes ist. Darauf dürfte zurückzuführen sein, daß z. B. das Sonder-Abfallaufkommen der Stadtkreise Karlsruhe und Lörrach in der SBW-Analyse sehr viel weniger zum Gesamtaufkommen beiträgt als in der Umweltstatistik. Umgekehrt verhält es sich beim Stadtkreis Ravensburg.



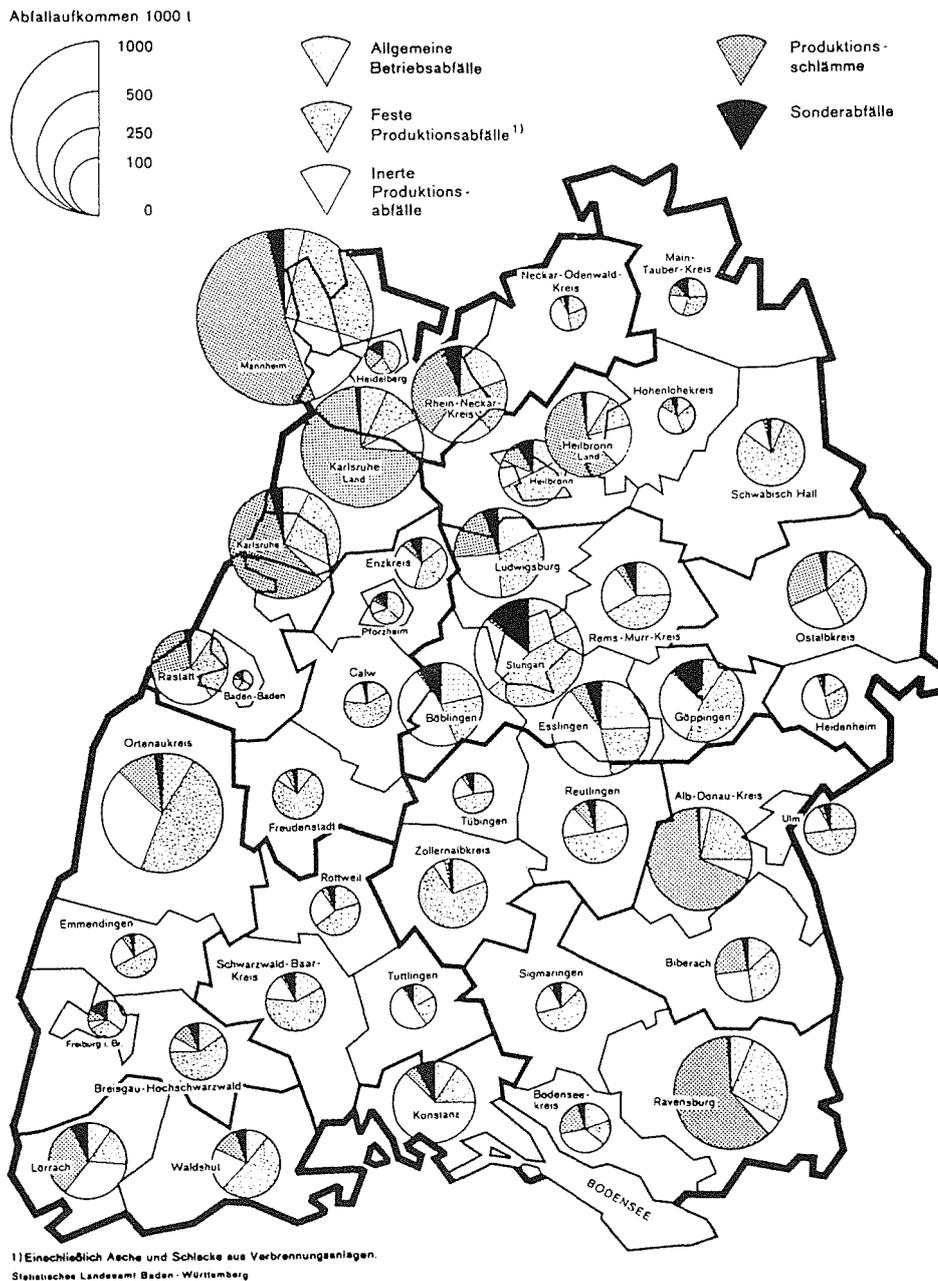
**Abb. 3:** Sonderabfallaufkommen in Baden-Württemberg.  
Quelle: SBW-Studie.

Der Anteil der Sonderabfälle (Sonderabfälle nach Landeskatalog) an der Gesamtmenge des Abfalls aus der Wirtschaft betrug in den Jahren 1977, 1980, 1982 und 1984 jeweils 1,80 %, 1,08 %, 1,15 % und 1,27 % (siehe Tabelle 3). Da sich aber die Mengen des Gesamtabfalls und der Sonderabfälle in den Jahren 1977-1984 unterschiedlich entwickelten, ist aus diesen Prozentzahlen keine generelle Tendenz abzulesen. 1984 wurde der nach § 2 Abs. 2 AbfG nachweispflichtige Sonderabfall erstmals von der Landes-

statistik erfaßt. Sein Anteil am gesamten Sonderabfall betrug 35 % und am Gesamtabfall der Wirtschaft war er nur mit rund 0,5 % beteiligt. Da aber die neue TA-Sonderabfall viele von § 2 Abs. 2 AbfG bisher nicht erfaßte Abfallarten nachweispflichtig machen wird, wird sich der Anteil der "Sonderabfälle" am Gesamtabfall erheblich vergrößern. Prof. Schenkel vom UBA rechnet sogar mit einer Verdoppelung der "Sonderabfallmengen" /Schenkel, W.; 1987/.

In den einzelnen Stadt- und Landkreisen unterscheiden sich die Beiträge des Sonderabfalls zum Gesamtabfallaufkommen des Kreises erheblich. So sind z. B. in den Kreisen Mannheim und Göppingen die Sonderabfallmengen mit 30,1 tto und 29,3 tto annähernd gleich, doch ihr prozentueller Anteil am Abfallanfall des Kreises beträgt 2,09 % und 3,53 %. Läßt man beim Gesamtaufkommen den Bodenaushub und Bauschutt außer Betracht, so kommt der Sonderabfall in Mannheim auf einen Anteil von 2,95 % und in Göppingen auf 12,51 %, was den Unterschied noch deutlicher macht. Aus Abb. 4, in der die Abfallmengen der fünf Abfallhauptgruppen allgemeine Betriebsabfälle, feste Produktionsabfälle (worin Aschen und Schlacken aus Verbrennungsanlagen, die eigentlich zu den allgemeinen Produktionsabfällen zählen, nicht enthalten sind), inerte Produktionsabfälle, Produktionsschlämme und Sonderabfälle für die einzelnen Kreise graphisch wiedergegeben werden, ist außerdem zu ersehen, daß im Stadtkreis Stuttgart der Sonderabfallanteil am höchsten in Baden-Württemberg ist. Er beträgt 13,68 %.

Die unterschiedlich hohen Anteile der Abfallhauptgruppen I, III-VI am Gesamtaufkommen in den einzelnen Land- und Stadtkreisen, wie in Abb. 4 gezeigt, resultieren natürlich aus der verschiedenen Wirtschaftsstruktur der einzelnen Kreise. Bestimmte Wirtschaftsgruppen, wie die Gruppen 10 (Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgung), 22 (Mineralölverarbeitung), 28 (NE-Metallerzeugung), 30 (Ziehereien, Kaltwalzwerke), 32 (Maschinenbau) und 40 (Chemische Industrie) produzieren verhältnismäßig viel Sonderabfall. So beträgt der Anteil der Sonderabfälle am Gesamtaufkommen der Abfallhauptgruppen I, III-VI (die Abfallhauptgruppe II, Allgemeine Produktionsabfälle, wird meistens nicht in den statistischen Vergleichen berücksichtigt, da sie hauptsächlich die Menge an Bauschutt, Straßenaufbruch und Bodenaushub wiedergibt) bei den oben genannten Wirtschaftsgruppen entsprechend 31,8 % (Wirtschaftsgruppe 10), 25,4 % (W.-G. 22), 30,6 % (W.-G. 28), 16,8 % (W.-G. 30), 10,3 % (W.-G. 32) und 14,5 % (W.-G. 40). Bei der Wirtschaftsgruppe 10 muß man allerdings berücksichtigen, daß bei dieser Gruppe die Allgemeinen Produktionsabfälle, die bei der Berechnung nicht mit einbezogen wurden, hauptsächlich aus Aschen und Schlacken bestehen und rund 90 % des Gesamtabfallaufkommens aller sechs Abfallhauptgruppen darstellen.



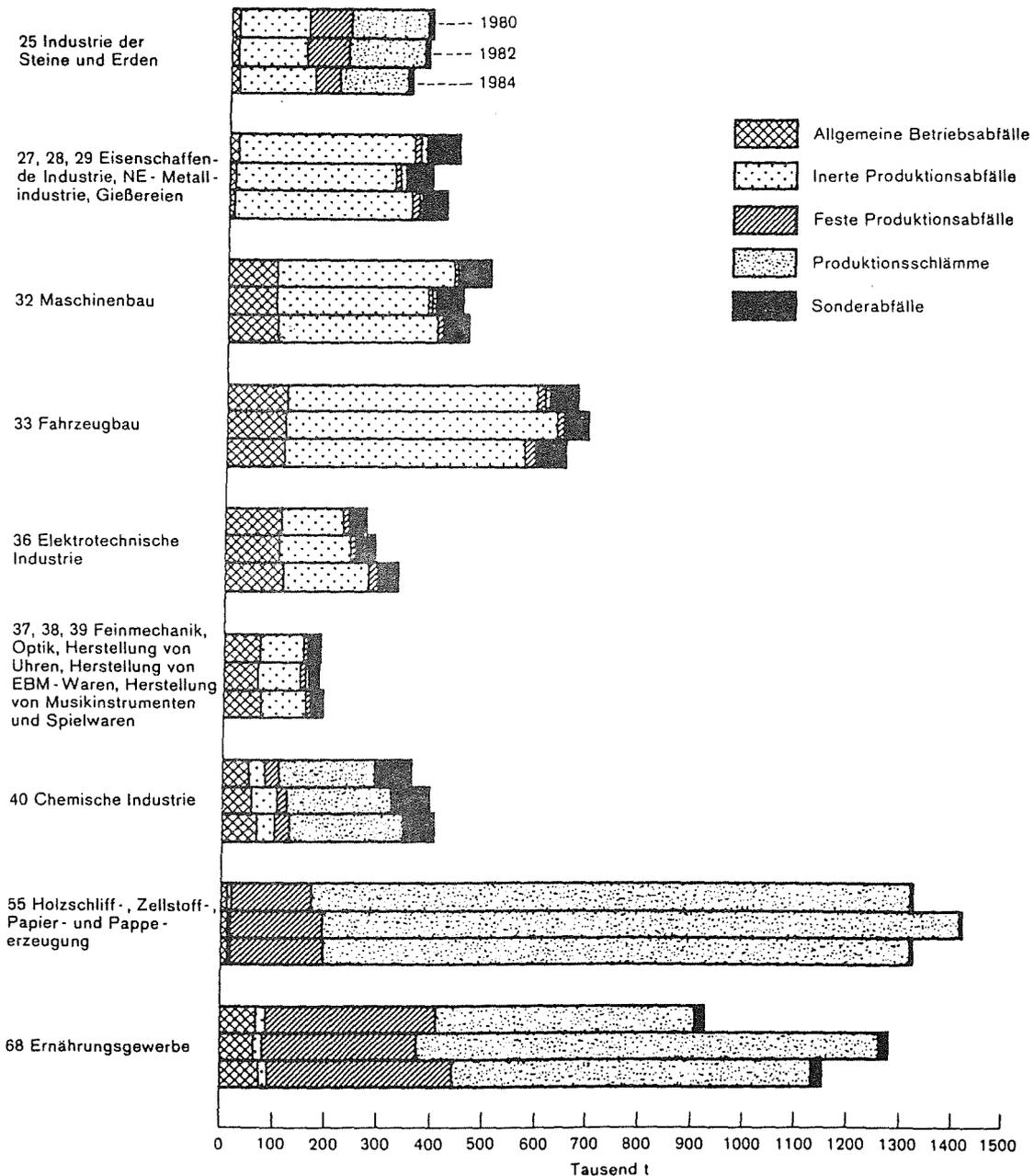
1) Eineinließlich Asche und Schlacke aus Verbrennungsanlagen.  
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

**Abb. 4:** Abfallaufkommen in der Wirtschaft 1984 nach Abfallhauptgruppen.  
Quelle: Statistisches Landesamt Stuttgart.

Andere Wirtschaftsgruppen, wie z.B. die Holzbearbeitung (W.-G. 53), das Textilgewerbe (W.-G. 63) oder das Ernährungsgewerbe (W.-G. 68) geben verhältnismäßig wenig Sonderabfälle ab. So liegt der Anteil bei der Holzbearbeitung unter 1 %, beim Textilgewerbe bei rund 2 % und beim Ernährungsgewerbe bei rund 1,8 %. Diese Unterschiede in einzelnen Wirtschaftsgruppen sind auch in der Abb. 5 für mehrere ausgewählte Wirtschaftsgruppen graphisch wiedergegeben.

Die vorgestellten Prozentzahlen sind natürlich relativ zu werten, da die einzelne Wirtschaftsgruppe unterschiedlich stark zur absoluten Gesamtmenge des Sonderabfalls in Baden-Württemberg beiträgt (siehe auch die Mengenangaben in Abb. 5). Hier seien nur die Chemische Industrie und das Ernährungsgewerbe herausgegriffen. In der Sum-

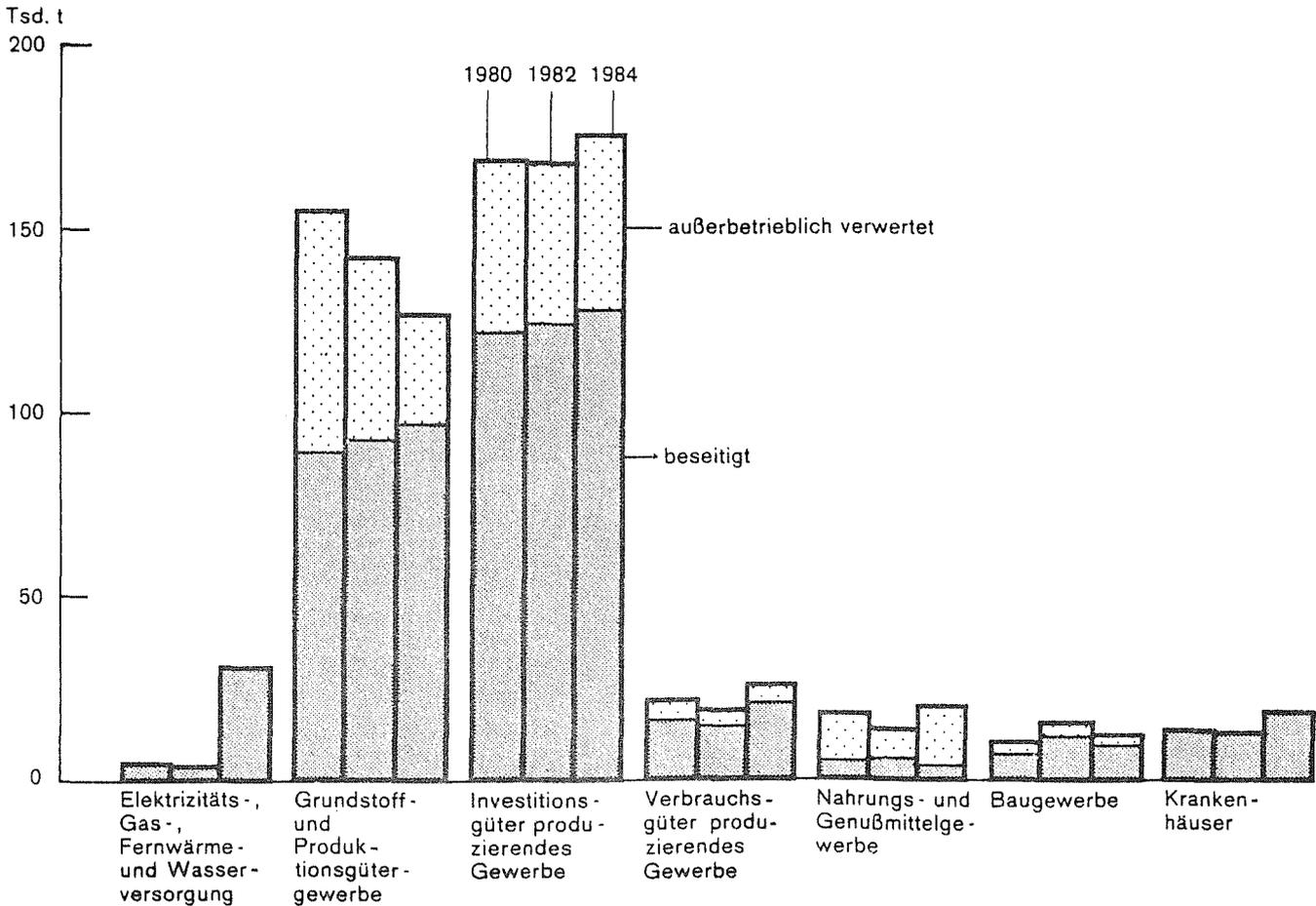
me der Abfallhauptgruppen I, III-VI beträgt der Anteil der Chemischen Industrie von Baden-Württemberg 5,2 %, bei den Sonderabfällen 14,1 %, beim Ernährungsgewerbe sind es entsprechend 15 % und 4,9 %.



\*)Ohne Bodenaushub, Bauschutt.

**Abb. 5:** Abfallaufkommen in ausgewählten Wirtschaftsgruppen 1980 bis 1984.  
Quelle: Statistisches Landesamt Stuttgart.

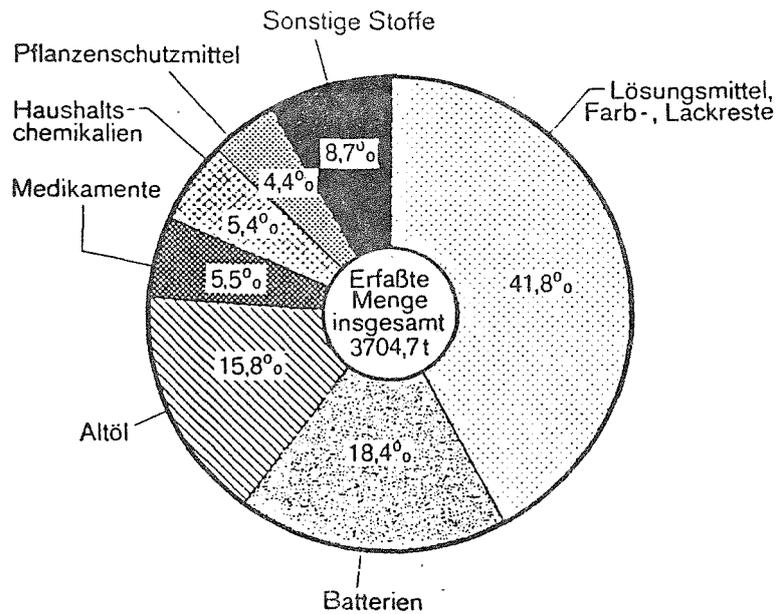
Diese beiden Wirtschaftsgruppen wurden deshalb ausgewählt, weil sie zwei verschiedenen Wirtschaftsbereichen angehören, und deshalb auch als Beispiele für Wirtschaftsbereiche gewertet werden können. So ist das absolute Aufkommen von Sonderabfall in dem Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe (dazu zählt die Chemische Industrie) allgemein sehr hoch, während im Nahrungs- und Genussmittelgewerbe das Aufkommen relativ niedrig ist. Diese Verhältnisse zeigen sich auch in Abb. 6.



**Abb. 6:** Sonderabfälle in der Wirtschaft 1980 bis 1984 nach Wirtschaftsbereichen.  
Quelle: Statistisches Landesamt in Stuttgart.

Zu den "Sonderabfällen" müssen auch die Problemabfälle im Hausmüll gezählt werden. Da deren Erfassung durch verschiedene Sammelmethode wie mobile und zentrale Sammelstellen immer weiter ausgebaut wird, ergeben sich jährlich steigende Mengen. Während im 1. Halbjahr 1984 1.000 t erfaßt wurden, lag die Gesamtmenge im Jahr 1985 schon bei 3.704 t. Mehr als 80 % der 1985 eingesammelten Menge wurde über das Umweltmobil entsorgt. Den mit Abstand größten Teil (42 %) der Problemabfälle stellen Lösungsmittel-, Farb- und Lackreste (siehe Abb. 7). Für 1986 wurde in den Stadt- und Landkreisen mit einer deutlichen Zunahme gerechnet, da der weitere Ausbau der Sammelorganisationen und das gesteigerte Umweltbewußtsein der Bevölkerung sich auswirken würden. Leider liegen für dieses Jahr 1986 die Zahlen noch nicht vor, so daß nicht überprüft werden kann, ob diese Abschätzung gerechtfertigt war.

### Eingesammelte Mengen \*) an Problemabfällen 1985



\*) Durch mobile Sammelstellen, in zentralen Sammelstellen und in Depotcontainern.

**Abb. 7:** Eingesammelte Mengen an Problemabfällen 1985.  
Quelle: Statistisches Landesamt Stuttgart.

#### 4.2 Die Entsorgung von Sonderabfällen in Baden-Württemberg

Bei der Erfassung der Sonderabfallentsorgung in Baden-Württemberg treten wiederum die Probleme auf, die schon in den vorangehenden Kapiteln genannt wurden. Zwar stehen vom Statistischen Landesamt in Stuttgart und aus anderen Quellen, wie Presse, Umweltbundesamt, Einzeldaten zur Verfügung, wodurch gewisse Aspekte der Sonderabfallentsorgung näher beleuchtet werden können, jedoch verhindern die unterschiedliche Definition von "Sonderabfall" und die daraus resultierenden Diskrepanzen zwischen den Daten sowie die teilweise mangelhafte Verlässlichkeit der Daten, daß ein eindeutiges Bild der Entsorgung gezeichnet werden kann. Bevor jedoch die statistischen Daten eingehender erörtert werden, soll zunächst einmal ein allgemeiner Überblick über die Sonderabfallentsorgung Baden-Württembergs gegeben werden.

Während die Sonderabfallentsorgung in den 60er Jahren nur wenigen Auflagen unterworfen war, wurden die Anforderungen an die Entsorgung aufgrund der verbesserten ökologischen Erkenntnisse zu Beginn der 70er Jahre verschärft. Das führte im Jahre 1972 im Zuge der Schließung der privaten Sonderabfalldeponien zum ersten "Sondermüll-Notstand" in Baden-Württemberg /Neufer, E.; 1987/.

Zu diesem Zeitpunkt wurde dann auch mit den Vorarbeiten zu der Aufstellung des Teilplans "Sonderabfälle" des Abfallbeseitigungsplans für Baden-Württemberg begonnen, der dann 1974 vorgelegt wurde. Da dieser Plan privatwirtschaftliche Lösungen des Entsorgungsproblems wenig unterstützte, wurde schließlich auf Anregung der Arbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern und des Landesverbandes der

baden-württembergischen Industrie die Gesellschaft zur Beseitigung von Sonderabfällen in Baden-Württemberg mbH (SBW) gegründet. An ihr waren das Land, die Kommunen und die Industrie, die durch die Arbeitsgemeinschaft und den Landesverband vertreten wurde, zu je einem Drittel als Gesellschafter beteiligt. Die SBW sollte künftig die notwendigen Sonderabfallbeseitigungsanlagen, wobei der Teilplan Sonderabfälle eine Verbrennungsanlage und zwei Deponien vorsah, betreiben.

Dieses fortschrittliche Konzept wurde aber zunächst nicht verwirklicht. Aus Angst vor mangelnder Akzeptanz dieser Anlagen in Baden-Württemberg und einer entstehenden Überkapazität im thermischen Entsorgungsbereich in den Nachbarländern wurde die Konzeption so weit zusammengestrichen, daß schließlich als Endbeseitigungsanlage nur noch der Bau und Betrieb einer Sonderabfalldeponie im Land in der Hand der SBW übrigblieb, die Sonderabfalldeponie Billigheim.

Obwohl der Planfeststellungsbeschluß für Billigheim bereits 1975 ergangen war, konnte der erste Abschnitt dieser Deponie erst zu Beginn des Jahres 1984 in Betrieb genommen werden. Bis dahin konnte die SBW zunächst nur die 1974 stillgelegte, ehemals private Sonderabfalldeponie in Malsch gemeinsam mit dem Vorbesitzer im Jahr 1976 wieder eröffnen und betreiben. So konnte wenigstens ein Teil der deponierbaren Sonderabfälle im eigenen Land entsorgt werden.

Die privaten Sonderabfallentsorger, insbesondere die vier Betreiber von Sammelstellen mit Vorbehandlungsanlagen in Baden-Württemberg, mußten die verbrennbaren Sonderabfälle und einen Teil der deponierbaren Abfälle aber weiterhin in die benachbarten Bundesländer, in die Schweiz, Frankreich und DDR verbringen. Verbrennbare Abfälle wurden z. B. zur Hessischen Industriemüll GmbH nach Biebesheim und zu den Sondermüllentsorgungsanlagen in Schwabach und Ebenhausen in Bayern, deponierfähige auf die Deponien Geroldsheim in Rheinland-Pfalz und Gallenbach in Bayern transportiert. Große Mengen wurden auch auf die Deponie Schönberg in der DDR verbracht.

Nach der Verfüllung der Deponie Malsch 1983 wurde Anfang 1984 nach langwierigen Genehmigungsverfahren und Gerichtsprozessen begonnen, den ersten Abschnitt der Deponie Billigheim zu verfüllen. Dieser Abschnitt war schon im Jahr 1986 vollkommen aufgefüllt und die Eröffnung des zweiten Deponieabschnitts verzögerte sich durch die Notwendigkeit einer 2. Planfeststellung, die wegen technischer Verbesserungen erforderlich wurde. Das führte dazu, daß bis zu der Eröffnung des neuen Abschnitts in Billigheim am 17.10.1989, die SBW auf ihrer Anlage deponierbaren Sonderabfall über 2 Jahre lang nur umschlagen konnte. 1988 wurde die SBW beauftragt, im Mittleren Neckarraum mit der Suche nach einem Standort für eine zweite Sonderabfalldeponie zu beginnen und das erforderliche Raumordnungsverfahren einzuleiten.

Mit den Planungen für eine thermische Sonderabfallbehandlungsanlage wurde zwar schon bei der Erstellung des Teilsplans "Sonderabfälle" des Abfallbeseitigungsplanes Baden-Württemberg Anfang der 70er Jahre begonnen, diese Pläne wurden aber aufgrund der auswärts vorhandenen Verbrennungskapazitäten seit 1975 nicht weiter verfolgt. Erst als sich 1984/85 abzeichnete, daß diese Kapazitäten nicht ausreichten, fand

ein Umdenken im damals zuständigen Ernährungsministerium statt. 1986 begann das Ernährungsministerium erneut, einen Standort für eine Verbrennungsanlage für 3x30.000 t zu suchen. Das technische Konzept war inzwischen erweitert worden, es wurde ein Standort nicht nur für eine Verbrennungsanlage, sondern für einen sogenannten Entsorgungspark - was die physikalisch-chemische Vorbehandlung und Aufbereitung der Sonderabfälle einschließt - gesucht. Zu den 15 von der LFU bis 1975 untersuchten Standorten wurden neue Flächen mit in die weitere Standortauswahl einbezogen, von den 18 potentiell geeigneten Standorten verblieben schließlich drei Standorte: Mannheim, Karlsruhe und Kehl. Eine eingehende vergleichende Beurteilung dieser Standorte kam zu dem Ergebnis, daß Kehl leichte Vorteile gegenüber Mannheim und Karlsruhe aufweist. Daraufhin beschloß die Landesregierung, ein Raumordnungsverfahren für den Standort Kehl einzuleiten, was im Frühjahr 1988 geschah. Die Planungskapazität umfaßte aber nur noch 2x25-30.000 t.

In der Zwischenzeit wechselte am 1. Juli 1987 die Zuständigkeit für die Abfallbeseitigung vom Ernährungsministerium zum neu gegründeten Ministerium für Umwelt in Baden-Württemberg. Noch im Laufe dieses Jahres wurde die Trägerschaft für die Thermische Sonderabfallbeseitigungsanlage Baden-Württemberg der Gesellschaft zur Beseitigung von Sonderabfällen in Baden-Württemberg mbH übertragen. Nachdem im September 1988 die SBW in die Planungsphase eingetreten war, rechnete sie mit einer Zeit für die Öffentlichkeit des Verfahrens (Raumordnungsverfahren, Umweltverträglichkeitsprüfung und Planfeststellungsverfahren) von 2-3 Jahren und mit einer Bauzeit von 3-4 Jahren.

Inzwischen ist das Umweltverträglichkeitsgutachten am 05.07.1989 der Öffentlichkeit vorgelegt worden. Während die Regierung das Gutachten als absolute Bejahung des Standortes Kehl interpretierte, wurde am 21.07.89 deutlich, daß das Gutachten doch mehrere kritische Ansatzpunkte enthält. Nach heftiger Kritik von BUND, SPD und "Grünen" gab das Regierungspräsidium Freiburg am 04.09.89 bekannt, daß das Planungsverfahren für Kehl noch völlig offen sei. Am 29.09.89 distanzierte sich auch die FDP von Kehl. Nachdem am 02.02.90 Umweltminister Vetter in Paris wegen einer gemeinsamen deutsch-französischen Sondermüllverbrennungsanlage sondierte, ist der Standort Kehl noch stärker in Frage gestellt.

Während die Planungen für eine Sonderabfallverbrennungsanlage anfänglich von einer Kapazität von 3x30.000 t ausgingen, ist nach der reduzierten Kapazität von 2x25-30.000 t für Kehl bei einem landesweiten Aufkommen von über 100.000 t zu verbrennender Sonderabfälle eine zweite Verbrennungsanlage notwendig, um den sogenannten Mülltourismus zu vermeiden. Es war von vornherein klar, daß sich der Standort dieser Anlage im Mittleren Neckar-Raum befinden sollte. Am 14.02.90 gab die Landesregierung drei mögliche Standorte für die zweite Sondermüllverbrennungsanlage in Baden-Württemberg bekannt: Dagersheim bei Böblingen, Hüttingen bei Aalen und Kupferzell im Hohenlohe-Kreis. Der Kreis Böblingen votierte schon am 22.02.90 gegen eine Anlage auf der eigenen Gemarkung.

Da die landeseigenen Kapazitäten bei der Deponie nicht ausreichen und nach dem oben gesagten nicht zu erwarten ist, daß Baden-Württemberg in den nächsten 10 Jahren einen eigenen Sondermüllofen besitzen wird, ist abzusehen, daß der Mülltourismus des Landes Baden-Württemberg noch lange anhalten wird. Was passiert aber, wenn z. B. Schönberg in der DDR keinen Müll aus Baden-Württemberg mehr annimmt oder die Stadt Lübeck durch Gerichtsbeschluss doch noch den Transport nach Schönberg unterbinden kann?

1984 lagen aus der baden-württembergischen Landesstatistik erstmals Zahlen über die Entsorgung der Sonderabfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG vor. Von den 141,6 tto wurden 32,5 tto wieder verwertet, 103,2 tto in Sonderabfallbeseitigungs- und Abfallbehandlungsanlagen entsorgt und 3,9 tto in betriebseigenen Anlagen verbrannt. Der Wiederverwertungsanteil von 22,9 % lag etwas niedriger als bei den gesamten Sonderabfällen mit 24,9 % (siehe Tabelle 7). Bei den letztgenannten Abfällen wurden noch 1.900 t durch die öffentliche Müllabfuhr entsorgt.

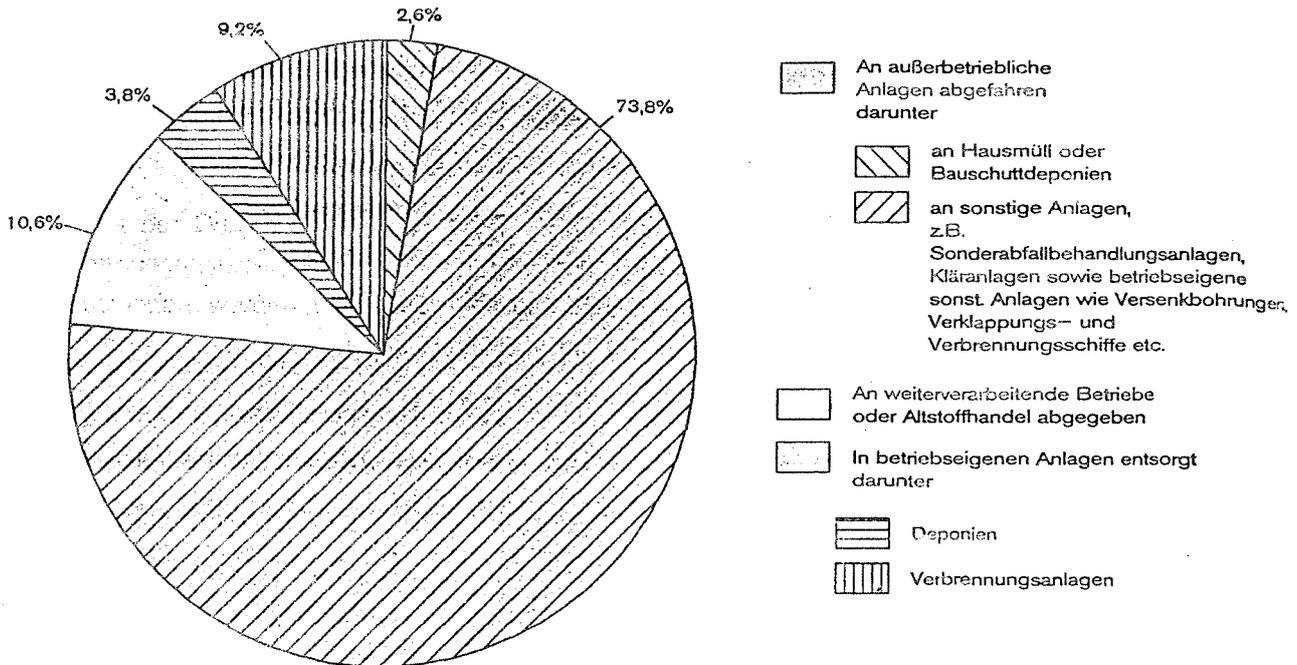
Tabelle 7: Verbleib des Sonderabfalls in Baden-Württemberg.

Aufkommen 1984		Verbleib der Abfälle 1984				Beseitigt in betriebseigenen	
		abgeholt im Rahmen der öffentlichen Müllabfuhr	Selbst oder durch Dritte abgefahren zu:				
Menge			Öffentlichen Hausmüllbeseitigungsanlagen und Bauschutt- und Bodenaushubdeponien	Sonstigen Anlagen (Sonderabfallbeseitigungsanlagen usw.)	Abgegeben an weiterverarbeitende Betriebe und Altstoffhandel	Deponien	Verbrennungsanlagen
Sonderabfälle gesamt	407,7	1,9 (0,5)	35,4 (8,7)	249,5 (61,1)	101,5 (24,9)	11,0 (2,7)	8,6 (2,1)
Sonderabfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG	141,6	-	2,1 (1,5)	103,2 (72,9)	32,5 (22,9)	-	3,9 (2,7)

Quelle: Daten des Statistischen Landesamtes Stuttgart.

Der Anteil des Sonderabfalls nach § 2 Abs. 2 AbfG, der in Baden-Württemberg in sonstigen Anlagen wie Sonderabfallbehandlungsanlagen entsorgt wurde, entspricht mit 72,9 % ziemlich genau dem bundesweiten Anteil von 73,8 %, den die bundesweite Begleitscheinauswertung von 1983 ergab (siehe Abb. 8). Jedoch liegt der Anteil der Wiederverwertung in Baden-Württemberg mit 22,9 % doppelt so hoch wie im bundesweiten Durchschnitt mit 10,6 %.

Auch wurden bundesweit mehr Abfälle in betriebseigenen Anlagen verbrannt und in Baden-Württemberg wurden überhaupt keine Sonderabfälle in betriebseigenen Deponien abgelagert. Diese Differenzen können hier nicht näher analysiert werden, da nicht genügend Vergleichsdaten der bundesweiten Auswertung zur Verfügung stehen; da aber Baden-Württemberg eine ganz spezifische Industriestruktur besitzt und z. B. keine Dünnsäure produziert, dürften darin die Gründe für diese Unterschiede liegen.



**Abb. 8:** Entsorgung besonders überwachungsbedürftiger, nach Bundesrecht nachweispflichtiger Abfälle im Produzierenden Gewerbe und in Krankenhäusern.  
Quelle: Daten zur Umwelt 1988/89.

Der Anteil der beseitigten und der wiederverwendeten Sonderabfälle ist in den einzelnen Wirtschaftsbereichen sehr unterschiedlich. So ist bei den Krankenhäusern der Wiederverwendungsanteil mit 2,7 % am geringsten und beim Nahrungs- und Genußmittelgewerbe mit 78,4 % am höchsten (siehe auch Abb. 6). Natürlich gibt es auch große Differenzen bei den einzelnen Sonderabfallarten. Bei den aluminiumhaltigen Salzschlacken (LAGA-Nr. 31211) z. B. wurden 100 % über Sonderabfallbeseitigungsanlagen entsorgt, bei aluminiumhaltigen Leichtmetallkrätzen (31205) wurden nur 27,3 % beseitigt, der Rest von 72,7 % weiterverarbeitet. Diese Zahlen beziehen sich alle auf das Jahr 1984.

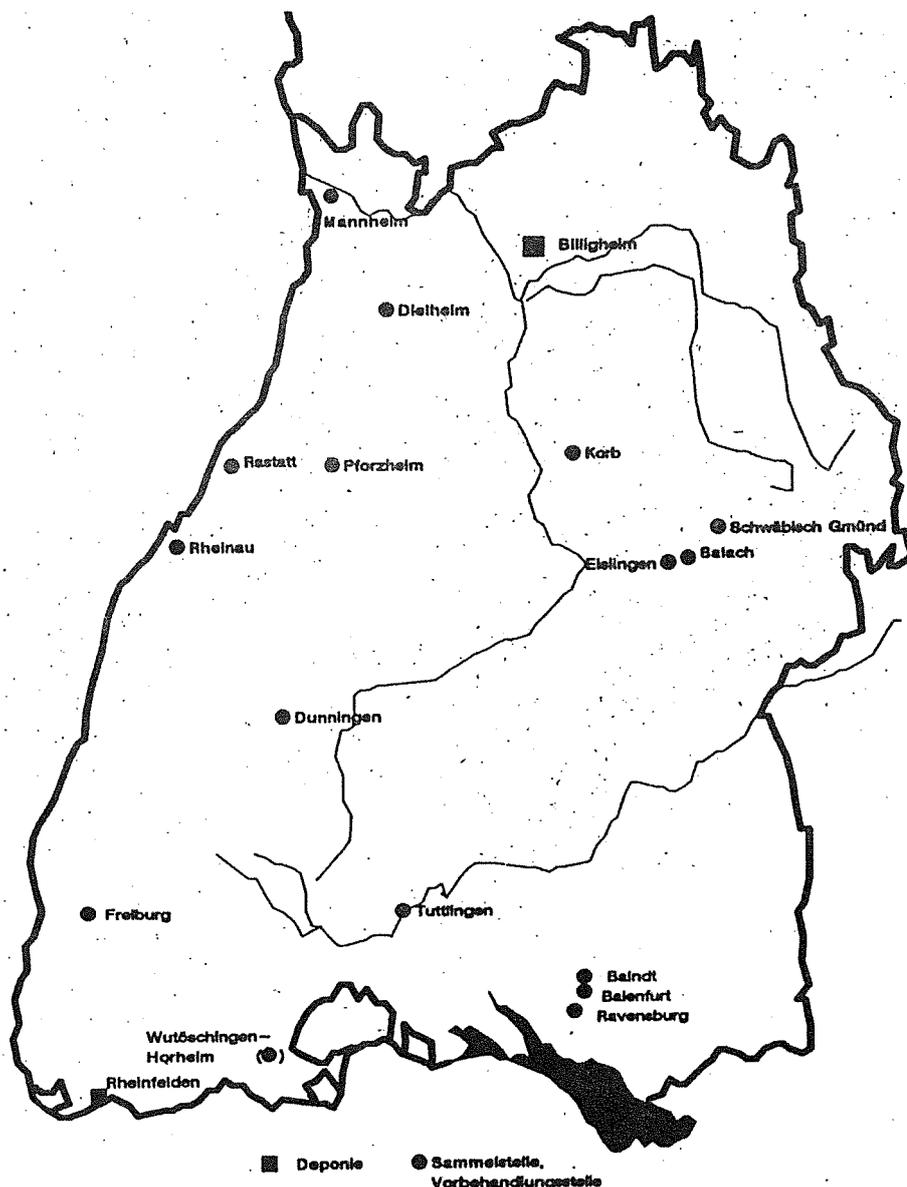
Mit dem Transport der Sonderabfälle zu den jeweiligen Entsorgungsorten waren im Jahr 1984 ca. 1.000 Betriebe befaßt. In dieser Zahl sind rund 50 professionelle Transportunternehmen für Sonderabfälle enthalten sowie ca. 250 Transporteure, die zugleich Abfallerzeuger sind. Die restlichen Transporteure befördern nur gelegentlich Sonderabfälle.

Vor der endgültigen Entsorgung wird hauptsächlich der flüssige Sonderabfall einer Vorbehandlung unterzogen. Mit dieser Vorbehandlung beschäftigten sich 1984 in Baden-Württemberg neben vier größeren Firmen mit einer Behandlungskapazität von jeweils mehr als 50.000 t/a eine große Anzahl kleinerer Firmen und hunderte von abfallproduzierenden Unternehmen, die eine Vorbehandlung der Sonderabfälle in betriebseigenen Anlagen durchführen.

Die vier großen Firmen sind Firma Seifermann in Rheinau, die Firma Weber in Salach, die Firma Reinger in Wutörschingen und die Firma MVG in Rastatt. Im Jahr 1986 fiel die

Vorbehandlungsanlage der Firma Reinger einem Brand zum Opfer, so daß die Firma schließen mußte. 1989 kam es zu einem Arbeitsunfall bei der Firma Seifermann, seitdem ist der Betrieb deutlich eingeschränkt. Die Jahrestonnage der chemisch-physikalischen Aufbereitungsanlage der Firma Weber betrug im Jahr 1989 rund 150.000 t, die der Firma MVG ist nicht bekannt; ihre im Jahr 1987 neu in Betrieb genommene Sonderbehandlungsanlage wurde jedoch damals als die größte und modernste ihrer Art bezeichnet /Umweltmagazin, 1987/.

1984 wurde mit der Verfüllung der Sonderabfalldeponie Billigheim begonnen, nachdem bis dahin auf die Deponie Malsch rund 700.000 t abgelagert worden waren. Der erste Abschnitt der Deponie Billigheim war im Mai 1986 verfüllt, insgesamt wurden 180.000 t eingelagert. Eine Übersicht über die Anlagen für die Sonderabfallentsorgung in Baden-Württemberg im Jahre 1986 zeigt Abb. 9 (die bei Rheinfelden eingezeichnete Deponie ist unverständlich).



**Abb. 9:** Sonderabfallentsorgungsanlagen in Baden-Württemberg, Stand 1986.  
Quelle: Umweltbericht 1987, Baden-Württemberg.

In den letzten Abschnitten wurde aufgezeigt, wie der baden-württembergische Sonderabfall transportiert und eingesammelt wird. Wo aber wurde der Sonderabfall von 1984 letztendlich endgelagert oder verbrannt? Die Umweltstatistiken des Landes Baden-Württemberg geben darüber keine Auskunft. Aufklärung könnte man durch eine bundesweite Auswertung der Begleitscheine von 1984 erhalten, da eine solche Auswertung es erlaubt, die Flüsse der Sonderabfälle der einzelnen Länder zu verfolgen (siehe Abschnitt 2.2.2). Eine solche Auswertung wurde auch durchgeführt (UBA F + E-Bericht 10303 114), doch der Forschungsbericht darüber war nicht erhältlich.

Um trotzdem Hinweise auf den Verbleib der baden-württembergischen Sonderabfälle zu erhalten, muß man sich an die Begleitscheinauswertung von 1983 halten, deren Daten vollständig zur Veröffentlichung freigegeben wurden.

Die nachfolgende Tabelle 8 zeigt die Herkunft und den Verbleib der Sonderabfälle nach § 11 Abs. 2 AbfG nach Bundesländern für das Jahr 1983. Aus ihr lassen sich die Abfallströme zwischen den einzelnen Ländern ableiten:

- In den Zeilen der Tabelle sind die Erzeuger aufgeführt.
- Die Spalten der Tabelle enthalten die Beseitigerländer.
- Die letzte Spalte rechts gibt die in den einzelnen Bundesländern erzeugten Abfälle wieder.
- Die letzte Zeile gibt die in den Bundesländern beseitigten Abfälle an.
- Die Diagonalfelder enthalten die im jeweiligen Bundesland erzeugten und beseitigten Abfälle.

Aus Tabelle 8 geht hervor, daß von den 404,79 tto im Land erzeugten Abfällen 253,76 tto auch in Baden-Württemberg entsorgt wurden. Die restlichen 151,03 tto wurden in das Ausland und in die anderen Bundesländer verbracht. Mit 61,07 tto war das Ausland der größte Entsorger, wobei hauptsächlich in der DDR und in Frankreich entsorgt wurde. Auch nach Bayern mit 38,56 tto und nach Nordrhein-Westfalen mit 28,11 tto wurden große Abfallmengen zur Beseitigung exportiert. Auf der anderen Seite wurden aus den Bundesländern und dem Ausland auch 42,87 tto zur Beseitigung importiert, wobei das Ausland mit 10,36 tto und Hessen mit 17,71 tto die größten Anteile hatten.

Hessen ist das Land mit dem größten Exportüberschuß gegenüber Baden-Württemberg. Während es nur 5,64 tto importierte, war die Exportmenge mit 17,71 tto rund dreimal so hoch. Die 5,64 tto aus Baden-Württemberg importieren Sonderabfälle dürften hauptsächlich in der Untertage-Deponie Herfa-Neurode abgelagert worden sein, denn auch 1984 lieferte Baden-Württemberg 4,74 tto an diese Untertage-Deponie /Zubiller, C. O.; 1987/.

Z I E L	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	BUND- REP- INSG	Z	INSGE- SAMT-
B E R K U N F T	SCHL- HOL	HAM- BURG	NIED- SACHS	BRE- MEN	NORDR- WESTF	HES- SEN	RHLD- PFALZ	BADEN- WUERT	BAY ERN	SAAR- LAND	BER- LIN		AUS- LAND	
A SCHLESWIG-HOLST	2,20	3,85	0,32	0,02	2,45	0,01	-	0,00	-	-	-	8,87	2,81	11,68
B HAMBURG	38,97	101,34	32,75	0,12	9,53	1,21	-	0,36	0,24	-	-	184,52	317,34	501,85
C NIEDER-SACHSEN	0,05	2,85	545,84	2,04	26,02	2,58	-	1,08	0,05	-	-	580,50	9,14	589,64
D BREMEN	0,26	0,57	11,23	230,08	0,53	0,02	-	-	0,05	-	-	242,74	4,37	247,12
E NORDRHEIN-WESTF	-	0,57	16,85	0,16	1457,52	8,12	0,05	1,17	0,16	0,00	-	11484,61	899,79	12384,40
F HESSEN	-	-	1,57	0,00	0,63	112,59	8,71	17,71	1,54	0,57	-	143,32	0,03	143,35
G RHEINLAND-PFALZ	-	-	0,80	-	9,47	1,10	135,97	4,70	-	2,80	-	154,85	4,85	159,70
H BADEN-WUERTTEMB	0,00	0,01	0,36	-	28,11	5,64	7,74	253,76	38,56	9,54	-	343,71	61,07	404,79
I BAYERN	-	0,00	0,00	-	2,92	5,50	0,00	5,85	277,93	-	-	292,20	-	292,20
K SAARLAND	-	-	5,64	-	0,12	0,16	0,11	1,64	0,01	40,19	-	47,87	3,76	51,63
L BERLIN	0,06	-	1,59	-	3,22	0,19	-	0,00	0,00	-	41,26	46,32	0,12	46,44
BUNDESREP. INSG.	41,54	109,21	616,95	232,41	1540,52	137,13	152,57	286,27	318,53	53,11	41,26	13529,51	1303,29	14832,79
Z AUSLAND	-	0,06	0,06	-	13,04	10,04	-	10,36	0,04	-	-	33,61	0,02	33,63
ABFAELLE INSG.	41,54	109,27	617,01	232,41	1553,57	147,17	152,57	296,63	318,58	53,11	41,26	13563,11	1303,31	14866,43

Menge in 1.000 Tonnen

Tabelle 8: Abfallströme zwischen den Bundesländern/Nachweispflichtige Abfälle.

Quelle: UBA-Forschungsbericht 85-055/2.

In Kapitel 3 wurde schon aufgezeigt, daß die Umweltstatistiken und die Begleitscheinauswertungen in ihren Ergebnissen so differieren, daß man auf die Daten der Umweltstatistik 1984 die Sonderabfallströme, wie sie sich aus der Begleitscheinauswertung 1983 ergeben, nicht einfach übertragen kann. Da aber keine anderen Daten zur Verfügung stehen, muß man davon ausgehen, daß die 407,7 tto Sonderabfälle des Landes Baden-Württemberg aus dem Jahr 1984 näherungsweise wie 1983 in den einzelnen Bundesländern und im Ausland entsorgt wurden.

Da seit 1984 keine neueren umfassenden Untersuchungen über den Verbleib der Sonderabfälle in Baden-Württemberg veröffentlicht wurden, hat der Verfasser dieser Studie die drei größten privaten Entsorger im Land und die SBW angeschrieben, um Daten für 1989 zu erhalten. Die privaten Entsorger sind die Firmen Weber, MVG und Buchen-Morant. Die letztgenannte Firma ist nach den Unfällen bei den Firmen Reinger und Seifermann verstärkt in das Entsorgungsgeschäft mit Sonderabfällen in Baden-Württemberg eingestiegen.

Alle vier Firmen wurden gebeten, die gesammelten Sonderabfälle nach Erzeugerbranchen aufzuschlüsseln und ihre Entsorgungskapazitäten und -wege zu nennen. Von der SBW wurden keine Daten erhalten, da der zuständige Mitarbeiter krankheitsbedingt mehrere Monate ausfiel. Die Firma Weber sah sich außerstande, die gewünschten Daten zu liefern, da ihre EDV-Anlage überlastet war. Trotz mehrfacher Anrufe war die Firma Weber auch nicht bereit, überschlägige Angaben zu liefern.

Die auf den nächsten Seiten wiedergegebenen Erzeugerdaten der Firmen MVG und Buchen-Morant geben einen Einblick in die unterschiedliche Kundenstruktur dieser beiden Firmen. Während die Firma Buchen-Morant sehr viele Kleinerzeuger entsorgt und dann die gesammelten Mengen an andere Entsorgerfirmen weiterliefert, zumal sie kaum Aufbereitungskapazität besitzt, wird die Firma MVG hauptsächlich von Großkunden und anderen Abfallentsorgern beliefert. Die Firma MVG unterzieht die flüssigen Abfälle einer Vorbehandlung, die verbrennbaren und die deponierfähigen Sonderabfälle werden dann an die entsprechenden Entsorgungsanlagen abgegeben.

Von den eingesammelten Sonderabfällen liefert die Firma Buchen-Morant rund 10.000 t brennbare Abfälle an die Firma MVG. 3-5.000 t deponierbare Sonderabfälle werden an die SBW abgegeben. Über die Gesellschaft für Beseitigung von Sonderabfällen (GBS) in Rheinland-Pfalz setzt die Firma 1.000-2.000 t PCP-haltige Lösungen zur Weiterverarbeitung an die Firma Leschke u. Zladovic in Ludwigshafen ab. Kleinere Mengen von 30-50 t Fotomaterialien und -chemikalien übernimmt die Firma G-IAV mbH in Karlsruhe. Öle mit bis zu 30 ppm PCP gehen mit einer Menge von ca. 10-20 t an die Firma RTR in Metz und 5-10 t flüssige Pflanzenschutzmittel entsorgt Buchen-Morant über die Firma Bayer-Brunsbüttel. Außerdem werden noch etwa 5-10 t Neonröhren an die Lampenverwertungsgesellschaft in Frankfurt abgegeben.

Folgende Entsorgungsmöglichkeiten besitzt die Firma MVG in Rastatt:

25.000 t werden jährlich in der Chemisch-Physikalischen Anlage entsorgt. An die Son-

derabfalldeponie Schönberg in der DDR werden rund 100.000 t geliefert. Nach Frankreich gehen 15.000 t zur Verbrennung und 25.000 t zur Deponierung. Außerdem werden rund 8.000 t an die Hessische Industriemüll GmbH (HIM) abgegeben.

Von der SBW wurden zwar keine Daten zu den Erzeugern und den Entsorgungskapazitäten geliefert, aber auf der Tagung "Abfallnotstand - kooperative Lösungen" gab der Geschäftsführer der SBW, Herr Mangold, bekannt, daß nach der Schließung des 1. Abschnitts von Billigheim die SBW jährlich rund 25.000 t deponierbaren Sonderabfall umschlägt. Diese Abfälle werden dann hauptsächlich in Frankreich und der DDR entsorgt. Vor der Schließung lag die Entsorgungskapazität bei rund 100.000 t.

Wie aber sieht die Gesamtexportbilanz 1988/89 der Sonderabfälle Baden-Württembergs aus? Bei den nicht zu verbrennenden Sonderabfällen ist es möglich, aufgrund von Presseveröffentlichungen /BNN, 27.09.89; BNN, 03.11.89; BNN, 12.01.90/ und wenigen anderen verfügbaren Quellen /Abfallnotstand - kooperative Lösungen, 1989; Zubiller, C. O.; 1987), näherungsweise eine Bilanz aufzustellen.

Laut BNN vom 27.09.89 fallen in Baden-Württemberg jährlich rund 170.000 t nicht zu verbrennender Sondermüll an (Mengenangabe nach der SBW-Studie). Da nach der Eröffnung des 2. Deponieabschnitts von Billigheim eine Entsorgungskapazität von jährlich 80-100.000 t fester Sonderabfälle zur Verfügung steht, sollen 50.000 t weniger nach Frankreich und 15.000 t weniger in die DDR exportiert werden /BNN, 27.09.89/. Außerdem meldete die BNN am 12.01.90, daß von den 100.000 t fester Sonderabfall, den die Firma MVG nach Schönberg in der DDR exportiert, 40 % aus anderen Bundesländern und aus dem Ausland stammen.

Nach Rheinland-Pfalz zur Sondermülldeponie Gerolsheim gehen nach Herrn Ehresmann von der GBS jährlich rund 7.000-8.000 t baden-württembergischer Sonderabfall. In der Untertagedeponie Herfa-Neurode in Hessen wurden 1985 7.125 t stark salzhaltige anorganische Sonderabfälle aus Baden-Württemberg entsorgt /Zubiller, C.O.; 1987), so daß man 1988/89 sicherlich mit einer ähnlichen großen Menge rechnen darf. In die Bilanzierung muß allerdings auch der Anteil des verwerteten festen Sonderabfalls mit einbezogen werden. Da für 1988/89 keine expliziten Zahlenwerte vorliegen, kann man als erste Näherung die 23 % Wiederverwertung heranziehen, die sich 1984 für alle Sonderabfälle nach § 2 Abs. 2 AbfG ergaben (siehe Tabelle 7). Außerdem wurden 1984 rund 3 % der Sonderabfälle in betriebseigenen Deponien abgelagert, was auch in die Rechnung eingehen sollte.

Tabelle 9a: Eingesammelte Sonderabfälle der Firmen Buchen-Morant und MVG.

Buchen-Morant Menge in t	MVG Menge in t	Erzeugerbranche
		Krankenhäuser/Kliniken Zahntechnische Einrichtungen Arztpraxen
10-100	1.000-10.000	Arzneimittel (Herst./Vertrieb)
1-10		Kosmetik (Herst./Vertrieb)
	1.000-10.000	Chemikalien (herst./Lag./Ver.)
	100-1.000	Laboratorien
10-100		Kfz-Reparaturen/-handel Autoverwertung Rohstoffverwertung Feuerwehr
1-10	> 100.000	Abfallbeseitigung/-aufarbeitung
1-10		Transportwesen/Vermietungen
1-10		Elektro-Branche
10-100		Sondermülltransporte
1-10		Kfz-Zusatzteilebau/Reifenhersteller
1-10		Autoelektrik
10-100		Autowaschstraßen
100-1.000		Raffinerien/Tanklager
10-100	1.000-10.000	Tankstellen
10-100		Mineralölprodukte (Vertrieb) Druckereien Fotolabors/Grafik/Mikros
1-10		Bauunternehmen (Hoch-/Tiefbau)
1-10		Baunebengewerbe (Handwerk) Steinwerke
1-10		Metallbau/Maschinenbau
1-10	10.000-100.000	Galvanik
10-100		Kraftwerksbau
1-10		Apparatebau/Feinmechanik
10-100		Tankanlagenbau/-reinigung Möbelfabriken/Schreinereien Laugereien Kunststoffverarbeitung Schmuckwaren/Glaswaren Papierverarbeitung/-großhandel Textilfertigung
10-100		Elektrobranche

Tabelle 9b: Eingesammelte Sonderabfälle der Firmen Buchen-Morant und MVG.

Buchen-Morant Menge in t	MVG Menge in t	Erzeugerbranche
10-100		Energieversorgung
10-100 1-10		Sonstige Industriebetriebe Tierkörperbeseitigung Reinigungen/Wäschereien Banken Versicherungen Krankenkassen Lebensmittelwerke/Molkereien Schlachtereien Lebensmittelmärkte/Gaststätten
1-10		Großküchen/Kantinenbetriebe Getränkhandel/Weinbrennereien Landwirtschaft/Forst/Gartenbau
1-10	10.000-100.000	Lack-/Farbenfabriken
1-10		Lack-Farbenhandel/-verarbeit. Brauereien
1-10		Kaufhäuser/Zentrallager/Großhandel
10-100		Städtische Dienststellen
10-100		Stadtwerke-Versorgungsbetriebe
10-100		Stadtwerke-Verkehrsbetriebe
1-10		Deutsche Bundespost m. al. Dien.
10-100		Deutsche Bundesbahn m. al. Dien.
10-100	100-1.000	Forschungseinrichtungen/Universitäten
1-10		Schulen Bundeswehr
10-100		Amerikanische Streitkräfte
	1.000-10.000	Französische Streitkräfte
10-100		Staatl. Einrichtungen/nebenst.
10-100		Landesbehörden
1-10		Soziale Einrichtungen (fr. T.) Soziale Einrichtungen (kir. T.) Vereine Wohnungsverwaltungen
1-10		Heizungsbranche
1-10		Presseorgane
1-10		Private
1-10		Schadensfälle
1-10		Einzelfälle

Mit diesen Daten ergibt sich eine Bilanz, wie sie in Tabelle 10 wiedergegeben ist. Zwar muß noch einmal betont werden, daß die meisten Zahlen über den Verbleib nur Richtwerte beinhalten, die Übereinstimmung zwischen produzierter und entsorgter Abfallmenge dürfte aber darauf hinweisen, daß diese Richtwerte der Wirklichkeit sehr nahe kommen dürften.

Menge in t	Aufkommen/Verbleib
170.000	Aufkommen in Baden-Württemberg
39.100	23 % Wiederverwertung
60.000	entsorgt über die MVG nach DDR
> = 50.000	entsorgt nach Frankreich
~7.500	entsorgt nach Rheinland-Pfalz
~7.200	entsorgt nach Hessen
~5.100	entsorgt in eigenen Betrieben
168.000	entsorgte Gesamtmenge

Tabelle 10: Die Entsorgung von nicht zu verbrennendem Sonderabfall.

Für den zu verbrennenden Sonderabfall 1988/89 kann eine ähnliche Bilanz der Entsorgung aufgestellt werden. Die Fichtner- und die SBW-Studie nennen Zahlenwerte für das Aufkommen und die geplante Entsorgung des zu verbrennenden Sonderabfalls in Baden-Württemberg.

Beide Studien gehen davon aus, daß nach der Einführung der TA-Abfall rund 110.000 t Sonderabfall aus Baden-Württemberg verbrannt werden müssen. Laut Fichtner-Studie waren es 1986 rund 65.000 t verbrennbarer Abfälle, die anfielen. Deshalb dürften 1988/89 zwischen 65.000 und 110.000 t zu verbrennender Sonderabfälle angefallen sein. 5.000 t wurden wegen ihres geringen Gefährdungspotentials in Hausmüll-Verbrennungsanlagen, der Rest wurde in anderen Bundesländern, im Ausland und auf hoher See verbrannt. 1989 wurden bundesweit 25.000 t zur Hohen-See-Verbrennung verbraucht /BNN, 19.09.89/. Rund 50 % davon dürften aus Baden-Württemberg stammen (siehe Kapitel 4.1). Die Firma MVG lieferte 15.000 t nach Frankreich und 8.000 t nach Hessen zur Verbrennung. Über die Entsorgung der verbleibenden 25.000-70.000 t liegen keine Informationen vor.

#### 4.3 Zukünftige Entwicklungen bei den baden-württembergischen Sonderabfällen

Wie bereits erwähnt, sollen in Baden-Württemberg zwei Sonderabfallverbrennungsanlagen gebaut werden, um den im Lande entstehenden Sonderabfall auch im Lande selbst zu entsorgen. Die beiden Studien von SBW und Fichtner untersuchten, welche

Menge an zu verbrennenden Sonderabfällen nach der Einführung der TA-Abfall in Baden-Württemberg in diesen Anlagen zu entsorgen wären (siehe letztes Kapitel). Auf die spezifischen Auswirkungen der TA-Abfall oder TA-Sonderabfall soll in diesem Bericht nicht explizit eingegangen werden, es ist aber klar, daß sich die Menge des Sonderabfalls erhöhen wird, da Abfälle, die bisher nicht unter die Sonderabfälle fielen, dieser Kategorie nun zugeordnet werden. Obwohl sich die Fichtner-Studie auf das Jahr 1986 und die SBW-Studie auf 1987 bezog, kommen beide Studien zu den ziemlich gleichen Zahlen für die zu verbrennenden Sonderabfälle (siehe Abbildung 10). Demnach fallen in Baden-Württemberg rund 225.000 t mit organischen Substanzen belastete Sonderabfälle an, die aufbereitet und verbrannt werden müssen.

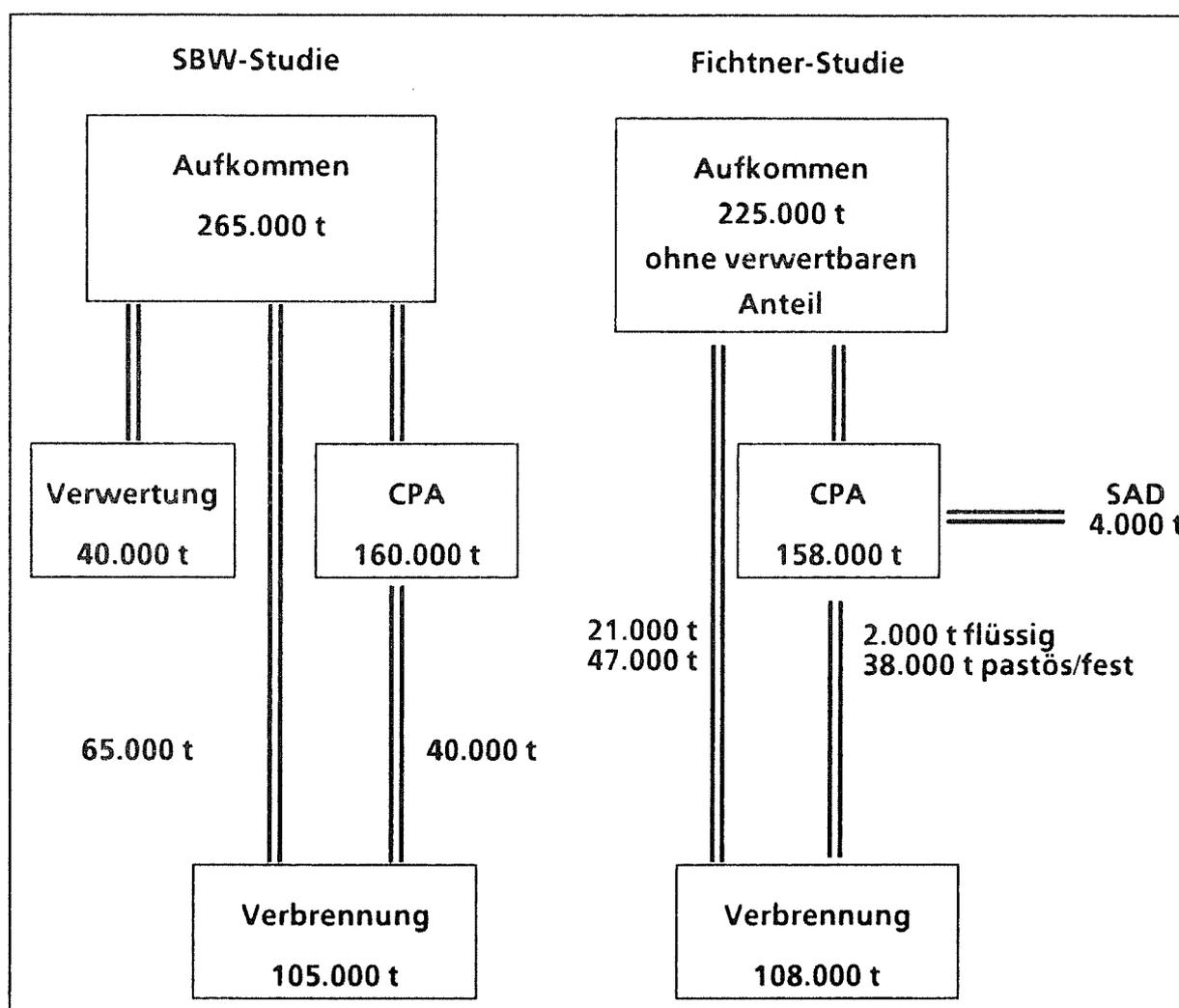
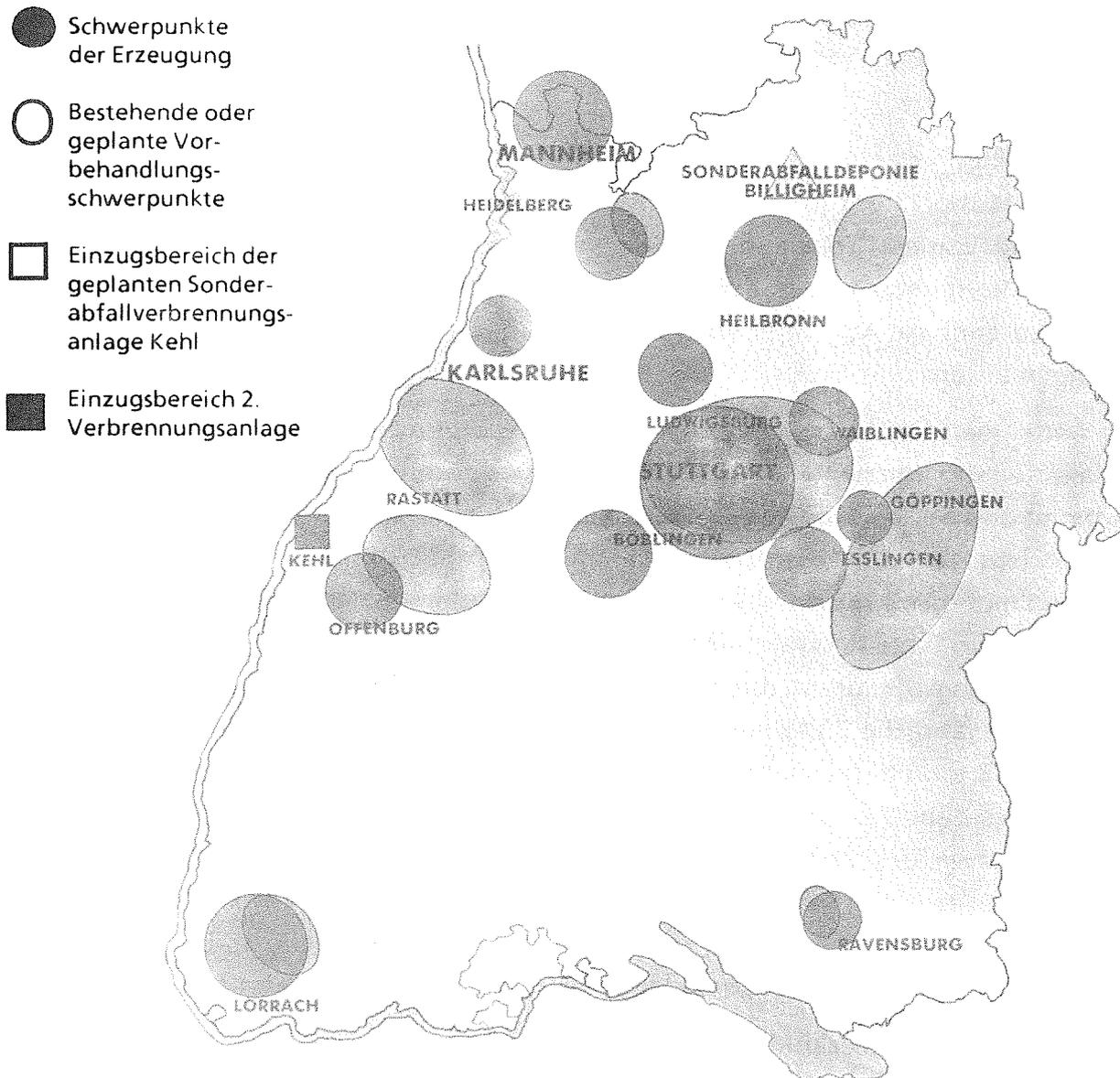


Abb. 10: Geplante Entsorgung des zu verbrennenden Sonderabfalls in Baden-Württemberg.

Geplant für die anfallenden rund 110.000 t zu verbrennenden Sonderabfälle sind neben der Sondermüllverbrennungsanlage in Kehl eine weitere im Mittleren Neckarraum. Beide Anlagen sollen eine Kapazität von 60.000 t haben. Die Standorte wurden nach dem Gesichtspunkt ausgewählt, dort Verbrennungsanlagen zu bauen, wo die meisten Abfälle anfallen und wo schon Vorbehandlungsanlagen bestehen oder geplant sind. Diese Gegebenheiten sind in Abb. 11 dargestellt.



**Abb. 11:** Rahmenbedingungen für die Sonderabfallverbrennungsanlagen in Baden-Württemberg.  
Quelle: SBW-Studie.

In der Fichtner-Studie wurde eine Abschätzung der Mengenentwicklung der zu verbrennenden Sonderabfälle bis zum Jahr 2.000 vorgenommen. Dabei wurde das Gesamtaufkommen des brennbaren Sonderabfalls in zwei Teilmengen aufgetrennt. Teilmenge A enthält jene Abfallarten, die teilweise in Zukunft vermieden oder verwertet werden oder die zukünftig in Hausmüll- oder Klärschlammverbrennungsanlagen entsorgt werden könnten. Auf Teilmenge B entfallen alle anderen Abfallarten, die ein solches Vermeidungs-, Verwertungs- oder Verlagerungspotential nicht besitzen. Es wurde

angenommen, daß sich die Teilmenge B in den Jahren 1986 - 1994 jährlich um 3 % vergrößert, daß sich der Zuwachs aber bis zum Jahr 2.000 auf 1 % abschwächen wird.

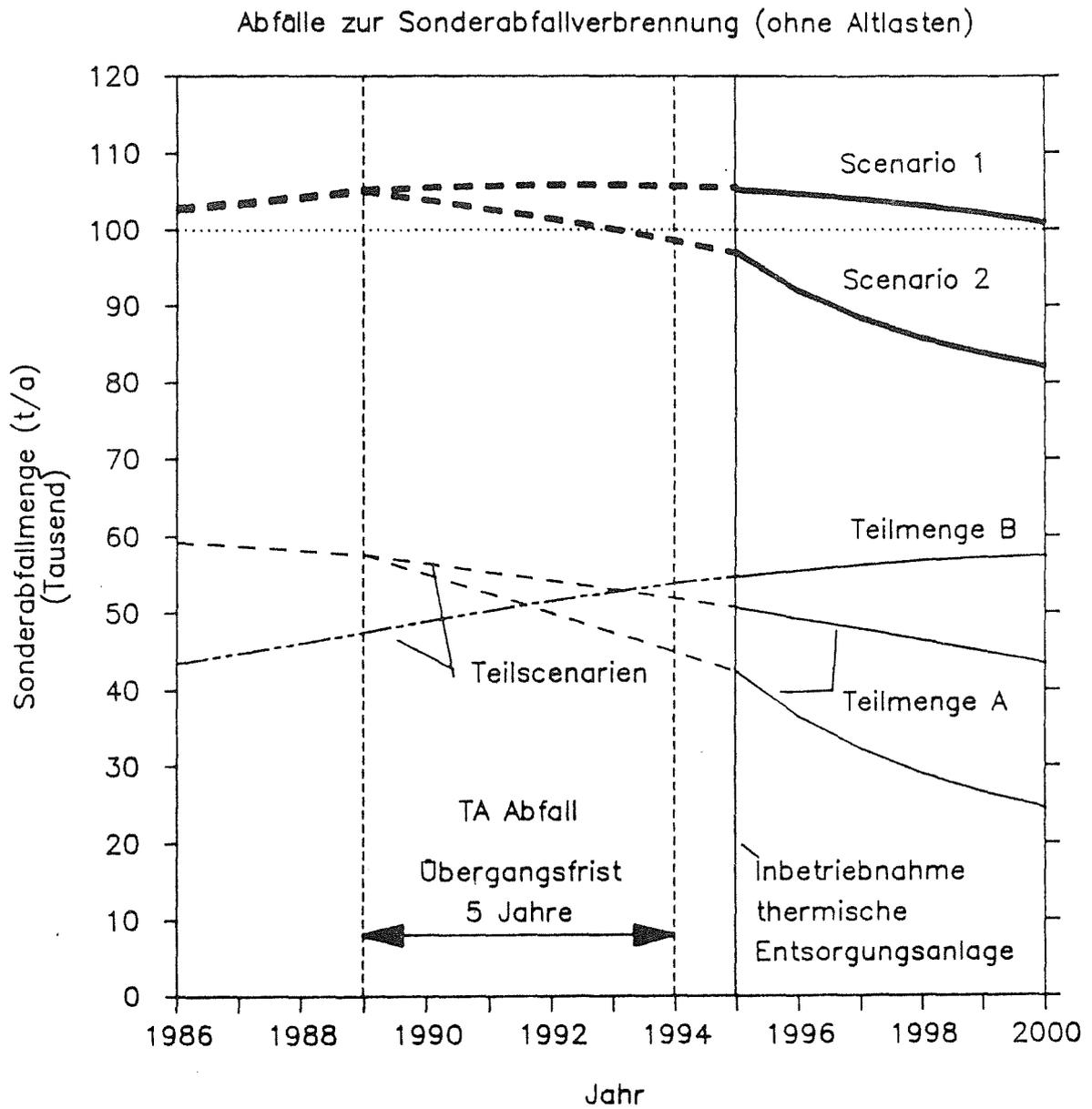
Für die Teilmenge A wurden zwei verschiedene Szenarien in Betracht gezogen. Im ersten Szenario wurde von einem nur geringen Verlagerungs- und Verwertungspotential ausgegangen, beim zweiten Szenario von einer viel größeren Verlagerung der Entsorgung zu anderen thermischen Anlagen bzw. von einer größeren Verwertung der Abfälle als Ersatzbrennstoff.

Die Entwicklung der brennbaren Sonderabfälle unter den genannten Einflußfaktoren ist in Abbildung 12 grafisch dargestellt. Die Einzelergebnisse der beiden Szenarien für das Jahr 2.000 sind in Tabelle 11 wiedergegeben. Danach würden bei geringer Verwertung und Verlagerung nach dem 1. Szenario 101.000 t und nach dem 2. Szenario nur 82.000 t brennbare Abfälle anfallen, die in Sondermüllverbrennungsanlagen entsorgt werden müßten.

Die Annahmen für die beiden Szenarien sind absolut nicht plausibel. Bei den meisten Abfallarten der Teilmenge A geht die Prognose davon aus, daß ihr Aufkommen nicht zunimmt und nur ihr Entsorgungsweg geändert wird. Nach einer Veröffentlichung des Statistischen Landesamtes in den BNN am 18.08.89 aber wuchs der Sondermüllberg seit 1984 um mehr als ein Drittel. Betroffen davon waren vor allem Lack- und Farbschlämme, Bohr- und Schleifemulsionen, Öl- und Benzinabscheiderinhalte sowie verunreinigte Böden, also Abfallarten, die in Teilmenge A genannt sind (siehe Tabelle 11). Das bedeutet eine jährliche Zunahme von über 6 %. Auch der Zunahmefaktor von 3 % der Teilmenge B muß aufgrund dieser hohen Zunahme des Sondermülls als zu niedrig angesehen werden. Die Zunahme von über 33 % seit 1984 erlaubt noch eine andere Aussage. Das jährliche Sonderabfallaufkommen von 435.000 t, das in den BNN am 03.11.89 genannt wurde (siehe Kapitel 4.1), kann demnach nicht stimmen. Für 1984 gab das Statistische Landesamt eine Menge von 407.700 t an (siehe Tabelle 3), bei einer Steigerung von über 33 % bedeutet das, daß 1989 über 540.000 t Sonderabfälle anfielen.

Für die Mengenentwicklung der deponierbaren Sonderabfälle liegt keine Prognose vor. Doch dürfte diese Menge auch weiterhin steigen, da zur Zeit Verminderung und Vermeidung noch nicht greifen. Da aber der zweite Deponieabschnitt der Sonderabfalldeponie Billigheim eröffnet wurde, besteht wenigstens für die nächsten 10 Jahre eine Entsorgungsmöglichkeit in Baden-Württemberg. Aber nicht alle deponierbaren Sonderabfälle Baden-Württembergs sollen auf dieser Deponie entsorgt werden.

Von den 170.000 t nicht zu verbrennendem Sonderabfall sollen jährlich nur 65.000 t auf der Deponie Billigheim abgelagert werden. Ab 01.05.90 tritt die Andienungspflicht für 45 Arten deponierbarer Sonderabfälle in Baden-Württemberg in Kraft. Ab diesem Zeitpunkt muß die baden-württembergische Industrie diese Sonderabfälle bei der SBW als Betreiberin der Sondermülldeponie Billigheim abliefern. Unter diese 45 Abfallarten fallen Abfälle wie Metallhydroxidschlämme und Filterstäube sowie Zink-, Blei- und Galvanikschlämme.



Auf Basis der in der Diskussion stehenden TA Abfall prognostizierte

- . Gesamtmenge
- - - . Teilmenge A: einige ausgewählte Abfallarten
- . Teilmenge B: übrige Sonderabfälle

Steigerung 3%/a fallend auf 1%/a im Jahr 2000

Abb. 12: Prognose der Sonderabfallmenge.  
Quelle: Fichtner-Studie.

ABSCHÄTZUNG DER MENGENENTWICKLUNG BIS ZUM JAHR 2000

---

Teilmenge A	Abfall- menge 1986  t/a	Mengenabnahme bis zum Jahr 2000		Möglicher Entsorgungsweg
		gering t/a	höher t/a	
17115 Sägemehl ölgetränkt	903	300	500	HMV, EBS
18709 ölgetränkte Papierfilter	2.590	1.000	1.500	HMV
31428 verbrauchte Ölbinden	1.174	200	1.000	HMV, KSV
53501 Altmedikamente	1.555	600	1.000	HMV
54299 Werkstattabfälle, ölhaltig	2.253	700	1.500	HMV
54402 Behandelte Emulsionen	3.800	1.000	2.500	KSV, EBS
54701,-02 Sandfang-, Ölabsch.inhalte	2.900	1.000	2.000	KSV, EBS
54703 Schlamm aus Öltrennanlagen	8.446	1.000	6.000	KSV, EBS
55501 Lackiereiabfälle	4.115	1.000	3.000	HMV, KSV
55503 Lack- u. Farbschlamm	15.000	4.000	9.000	V, EBS
58109 Putzwolle	4.548	1.500	3.000	HMV, V
58110 Putztücher	946	400	600	HMV, V
52, 55401, 59702 Halogenhaltige Abfälle	16.000	8.000	8.000	V
<b>Summe gerundet</b>	<b>64.000</b>	<b>21.000</b>	<b>40.000</b>	

derzeit bereits zu Hausmüllverbrennungs-  
Anlagen entsorgte Mengen

- 5.000	- 5.000	- 5.000
<hr/>	<hr/>	<hr/>
59.000	16.000	35.000

	Menge 1986	Menge 2000	Menge 2000
ZU VERBRENNENDE SONDERABFALLMENGE			
- der Teilmenge A	59.000	43.000	24.000
- der Teilmenge B	44.000	58.000	58.000
<b>Gesamte zu verbrennende Sonderabfallmenge</b>	<b>103.000</b>	<b>101.000</b>	<b>82.000</b>

Legende

HMV	Hausmüllverbrennung	EBS	Ersatzbrennstoff
KSV	Klärschlammverbrennung	V	Vermeiden, Verwerten

Tabelle 11: Entwicklung der brennbaren Sonderabfälle bis zum Jahre 2.000.  
Quelle: Fichtner-Studie.

Für alle anderen Sonderabfallarten soll der Benutzungs- und Anschlußzwang (Andienungspflicht) später eingeführt werden. Allerdings könnte diese geplante Andienungspflicht, die schon in Hessen und Bayern seit längerer Zeit eingeführt wurde und die sich als sehr nützlich erwies, in Zukunft durch den Gemeinsamen Europäischen Markt in Frage gestellt werden. Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften ließ nämlich die Bundesregierung wissen, daß sie das Instrument Andienungspflicht als nicht kompatibel mit den Römischen Verträgen ansieht.

Der Verminderung und Vermeidung der Sonderabfälle räumt die Landesregierung laut ihren Presseveröffentlichungen /BNN 18.08.89; 29.08.89; 14.10.89 und 27.11.89/ eine große Priorität ein. Doch Zahlen zu dem Vermeidungspotential wurden nicht genannt. Deshalb muß auf eine Rede des baden-württembergischen Umweltministers Dr. Vetter bei der KfK-Tagung "Abfallnotstand - kooperative Lösungen" zurückgegriffen werden. Daraus geht hervor, daß die Landesregierung das Vermeidungspotential für die nächsten Jahre als relativ gering ansieht. Mittelfristig wird mit einem Potential von 15 %, langfristig von 20 % gerechnet. Bei dieser geringen Abnahme aufgrund von Vermeidungsstrategien einerseits und dem wirtschaftlichen Wachstum der baden-württembergischen Industrie andererseits (zwischen 1982 und 1986 allein 21,5 %) muß man in Zukunft weiterhin mit steigenden Sonderabfallmengen rechnen. Auch die geplante Sonderabfallabgabe von 40 Mio DM /BNN 21.01.90/ dürfte die Sonderabfallerzeugung kaum eindämmen.

Wohin aber mit dem Sonderabfall, wenn z.B. Schönberg in der DDR keine Abfälle aus Baden-Württemberg mehr annimmt? Der Export wird wohl weitergehen, nur wohin? Da bieten sich die osteuropäischen Staaten an, die aufgrund ihrer Wirtschaftskrise dringend auf Devisen angewiesen sind. Laut der Zeitschrift "Natur" von Dezember 1989 läuft z. B. Polen Gefahr, die Giftmüllkippe Europas zu werden, da immer mehr Sonderabfälle aus Westeuropa illegal in Polen entsorgt werden. Will Baden-Württemberg in Zukunft diesen Entsorgungsweg gehen, natürlich mit offiziellen Verträgen abgesichert?

## 5. Der Sonderabfall im Spiegel einer großen baden-württembergischen Regionalzeitung

In den vorangehenden Abschnitten dieses Berichtes wurden sehr oft die "Badischen Neuesten Nachrichten" (BNN) zitiert. Diese große Regionalzeitung erscheint als Mantelzeitung im gesamten nord- und mittelbadischen Raum. Eine Auswertung dieser Zeitung hinsichtlich des Themas "Sonderabfall" förderte nicht nur sehr wichtige Zahlen und Daten zutage, sondern zeigte auch, daß sich die Bevölkerung in immer stärkerem Maße mit Umweltthemen auseinandersetzt.

Und gerade bei der Abfallentsorgung wird deutlich, daß die Akzeptanz für entsprechende Anlagen bei den betroffenen Anwohnern immer geringer wird. Die Ursachen für diese mangelnde Akzeptanz sollen hier nicht im einzelnen soziologisch untersucht werden, aber es ist verständlich, daß ein Großteil der Bevölkerung verängstigt reagiert, wenn sie z. B. beinahe täglich mit neuen Dioxinfunden konfrontiert wird, denn ihr ist durch ihre Beschäftigung mit Umweltfragen natürlich bekannt, daß das Umweltgift Dioxin auch bei der Abfall- und Sonderabfallverbrennung entsteht. Deshalb wehrt sie sich gegen Verbrennungsanlagen, auch wenn die Experten solchen Anlagen ihre Unbedenklichkeit bescheinigen. Und wenn es sich dann z. B. zeigt, daß bereits 1984 hohe Dioxinwerte in Filterstäuben der Metallhütte Fahlbusch gemessen wurden, das Umweltministerium in Stuttgart aber erst 1989 öffentlich reagiert (BNN 26.10.89), dann trägt eine solche Informationspolitik nicht unbedingt dazu bei, die Ängste der Bevölkerung zu vermindern.

Aber in dieser Studie soll nun keine Bewertung der Umweltpolitik der Landesregierung betrieben werden, sondern dem Leser soll nur die Möglichkeit gegeben werden, sich über die Entwicklungen auf dem Gebiet des Sonderabfalls in Baden-Württemberg zu informieren. Und solche Informationen finden sich natürlich auch in einer großen Regionalzeitung wie den Badischen Neuesten Nachrichten. Deshalb wurden alle diesbezüglichen Berichte der BNN für den Zeitraum vom 01.05.89 - 28.02.90 gesammelt. Sie sind im Anhang D wiedergegeben. Um einen Überblick über die Themenvielfalt der Zeitungsveröffentlichungen zu geben, folgt hier noch eine zeitliche Auflistung der wichtigsten Themen.

Auswertung BNN\*)

- 08.05.89 Umweltschutz lohnt sich für Mittelstand (Landesumweltminister Vetter)
- 10.05. PCP-Verbot durch Baden-Württemberg in der Bundesrepublik Deutschland
- 11.05. 20 Mio DM für Malsch, um Austritt giftigen Sickerwassers zu stoppen; 1984 stillgelegt; 700.000 t Sondermüll
- 11.05. SPD warnt vor Fahlbusch
- 12.05. Mingolsheimer Quelle gefährdet durch Kreismülldeponie?
- 17.05. Der Umweltminister von Baden-Württemberg, Vetter, hat angekündigt, nach dem 7. Mai mit dem Bodenaustausch zu beginnen in Fahlbusch
- 18.05. FDP verlangt Entsorgungspaß für Firma wegen Giftmüllproblems
- 19.05. 60 Betriebe wollen auf Perchloräthylen verzichten
- 21.05. Abwasserverband Heidelberg muß 70 cbm Sickerwasser von Sondermülldeponie Malsch übernehmen
- 26.05. SPD fordert Dioxinsuche im ganzen Land
- 30.05. Für Hohe-See-Verbrennung nur noch Ausnahmegenehmigungen; bestehende Genehmigungen werden zum 1.7. widerrufen
- 01.06. Klinik-Müllanlage in Schwäbisch Hall dioxinbelastet
- 07.06. Extrem hohe Dioxin-Werte in Maulach-Crailsheim
- 08.06. Kritik der SPD an Vetter wegen Fahlbusch und Maulach
- 09.06. Mindestens 60.000 Altlastenstandorte in der Bundesrepublik Deutschland, davon 6.000 dringend sanierungsbedürftig, sagt Riesenhuber
- 13.06. West-Berlin untersagt Baden-Württemberg, Müll über West-Berlin in die DDR zu entsorgen
- 16.06. Altlast-Sanierung von 500.000 cbm in Freiburg an Ort und Stelle, da kein Platz auf Sondermülldeponie
- 20.06. Vetter verlangt von Töpfer Obergrenzen für dioxinbelastete Böden
- 21.06. Union in Bonn warnt vor "Müllnotstand"
- 22.06. SPD-Tagung: Beseitigung von Sondermüll ein zentrales Problem in Baden-Württemberg
- 23.06. CKW in Knielinger Grundwasser
- 27.06. Kritik an Vetter: Laut SPD kennt Umweltministerium seit 2 Jahren Ausmaß der Dioxinvergiftung in Rastatt und Crailsheim
- 28.06. 10 bis 15 Sondermüllverbrennungsanlagen bis 1995 nötig in der Bundesrepublik Deutschland
- 29.06. Vorstellung der "TA-Sonderabfall" in Bonn; 350 Abfallsorten sind besonders gefährlich
- 29.06. Esslingen darf 30.000 t Müll in die DDR bringen
- 30.06. SPD will wegen "Dioxinskandal" Untersuchungsausschuß
- 01.07. Harte Fronten bei Diskussion um Müllverbrennungsanlage
- 01.07. Baden-württembergische Landesregierung will Abgabe auf Sondermüll

\*) Badische Neueste Nachrichten

- 05.07. Umweltverträglichkeitsgutachten zu Kehl vorgelegt: Experten sehen keine Gefahr für die Umwelt!
- 09.07. Immer mehr Gewerbeabfälle auf Haushaltsdeponien in Baden-Württemberg
- 20.07. Malsch macht mobil gegen geplante Müllverbrennungsanlage
- 21.07. Umweltverträglichkeitsgutachten zu Kehl kritischer als von Regierung vorgestellt
- 27.07. Umweltverträglichkeitsgutachten zu Kehl von BUND scharf kritisiert
- 08.08. "Grüne" kritisieren Müllverbrennung
- 18.08. Industrie des Landes produziert immer mehr Abfälle; Sonderabfall nahm seit 1984 um mehr als 33 % zu
- 18.08. Neue Diskussion von SPD und "Grünen" um Kehl
- 25.08. Demonstration in Kehl gegen Sondermüllverbrennungsanlage
- 28.08. Land will höhere Kosten bei Altlastsanierung übernehmen
- 29.08. Vetter: Maximal 30 % Müllvermeidung und Verwertung
- 30.08. Landesregierung hält an Kehl fest
- 31.08. Vetter: Land wird sich bei Fahlbusch-Sanierung beteiligen
- 04.09. Planungsverfahren für Kehl noch offen (Regierungspräsidium)
- 14.09. Extrem hohe Dioxin-Werte bei Fahlbusch festgestellt  
Vetter verteidigt Kehl, "Grüne" wollen Baustop, Vetter sagt Sondermüllanlage für Württemberg vorher
- 18.09. Berlin muß weiterhin 80.000 t Sondermüll aus Baden-Württemberg umschlagen
- 19.09. Dünnsäureverklappung laut Bundesumweltminister Töpfer bis Jahresende eingestellt; Seeverbrennung bis Ende 1994 einstellen, die 25.000 t (geschätzt) nicht mehr über Antwerpen, sondern über Emden umschlagen
- 22.09. "Grüne" kritisieren Sonderabfall-Gesetz
- 23.09. Bundesweites PCP-Verbot durch Baden-Württemberg gefordert
- 27.09. Vetter will Sondermüll-Exporte drastisch verringern; Andienungspflicht soll kommen; Schönberg-Müll um 15.000 t reduziert; Frankreich-Müll um 50.000 t weniger; deponierbare Menge 160.000 t; 65.000 t nach Billigheim, dann 8-12 Jahre Fassungsvermögen ausreichend. 45 Arten deponierbarer Müllsorten.
- 27.09. 8 Mio DM für Fahlbusch
- 29.09. Sondermüllabgabe für Betriebe angekündigt; FDP gegen Kehl
- 29.09. Untersuchungsausschuß zu Dioxin-Funden
- 04.10. Kosten für Fahlbusch-Sanierung geringer
- 05.10. CDU kündigt in Bonn FCKW-Verbot bis Ende 1992 an  
Frankreich erstickt in Müll, allein 200.000 t Sondermüll ins Ausland
- 12.10. "Grüne" gegen Sondermüllverbrennung

- 14.10. Lübeck kann Sondermülltransporte von Baden-Württemberg nach DDR nicht verbieten  
Vetter: Plädoyer für Abfallvermeidung und -verwertung
- 17.10. Inbetriebnahme des zweiten Deponie-Abschnittes in Billigheim
- 19.10. Neue Dioxin-Höchstwerte in Fahlbusch
- 20.10. Keine Deponie-Möglichkeit für Fahlbusch-Sonderabfälle in Baden-Württemberg
- 22.10. Staatsanwalt ermittelt wegen Fahlbusch
- 23.10. Geländesanierung Vorrang vor Wohngebiet, bei Fahlbusch laut Vetter
- 25.10. Erneut hohe Dioxin-Werte in Fahlbusch
- 26.10. Vetter bedauert die lange Zeit, bis Umweltministerium wegen Fahlbusch reagierte  
Bereits 1984 Dioxin in Filterstäuben gemessen
- 08.11. Crailsheim: Dioxin-Gelände wird abgetragen und soll auf Hausmülldeponie in Schwäbisch Hall.  
Beratungskommission Tribologie: Moderne Müllverbrennung gefährdet Gesundheit nicht.
- 03.11. Vetter auf Deponie Billigheim.  
1. Abschnitt Mai 1986 geschlossen, 180.000 t eingelagert.  
435.000 t Sonderabfälle aus Baden-Württemberg, davon 170.000 t deponierbare.  
Mai 1990 Andienungspflicht für deponierbare Abfälle.  
Während Betriebsphase 10-15 cbm Sickerwasser, die laut Mangold problemlos über kommunale Kläranlage gereinigt werden können.  
Preis pro Tonne: mehr als 300 DM → soll Industrie zur Vermeidung und Verwertung zwingen.
- 16.11. Töpfer will Seeverbrennung noch vor 1994 stoppen.
- 19.11. Illegale Verbrennung von Giftmüll badischer Firmen auf hoher See.  
Kehl will als isoliertes Belastungsgebiet ausgewiesen werden.  
Dioxin-Skandal um Fahlbusch weitet sich aus, weitere Funde in Steinmauern.
- 23.11. Töpfer will Seeverbrennung bis Ende 1991 einstellen.  
1988: 50.000 t  
1989: 25.600 t  
1990: 10.000 t
- 24.11. Bonn verbietet endgültig PCP.
- 25.11. Dioxin-Erde von Fahlbusch soll auf Hausmülldeponie bei Rastatt.
- 27.11. Vetter: Priorität der Abfallvermeidung vor Verwertung und sonstiger Entsorgung
- 29.11. Sanierungskonzept für Sondermülldeponie Malsch ca. 700.000 t.  
Erste Undichtigkeiten 1983.  
Kosten mindestens 100.000 Mil. DM
- 01.12. Informationspolitik des Umweltministeriums über Dioxin durch SPD kritisiert.

- 05.12.        Gemeinsamer Luftreinhalte-Plan für Kehl und Straßburg.
- 15.12.        Neues Landesabfallgesetz durchgesetzt, noch keine allgemeine Andienungspflicht.
- 21.12.        95.000 t verseuchter Bodenaushub aus Stuttgart sollen nach Swansea (Wales); Exportgenehmigung; hochkontaminierte Erde soll nach Hoheneggelsen auf Sondermülldeponie gebracht werden.
- 28.12.        Erhebliche Lücken bei der Entsorgung von Sondermüll offenbaren Brand in Zwischenlager in Knittlingen/Enzkreis.
- 12.01.90     Umweltministerium will weiterhin 70.000-100.000 t Sondermüll nach Schönberg transportieren; 60 % davon aus Baden-Württemberg, die anderen 40 % aus anderen Bundesländern, die von der MVG in Rastatt gesammelt werden; behaupten wieder, nur 300.000 t Giftmüll fallen an.
- 16.01.        Neue Grenzwerte bei Müllverbrennung von Vetter vorgestellt.  
DDR will Abfallimporte drastisch einschränken aus BRD. 25.000 t Sondermüll.
- 18.01.        Vetter eröffnet Altlasten-Fachtagung: Mit einem Altlastenstandort pro 300 Einwohner muß gerechnet werden.  
Im Kernforschungszentrum Karlsruhe fand größtes Dioxin-Symposium der BRD statt.
- 19.01.        Neue Rekordwerte im Fahlbusch-Staub: 638.000 Nanogramm Toxizitätsäquivalente pro kg.
- 20.01.        Die Stadt Lübeck kann Sondermülltransporte aus Baden-Württemberg nach Schönberg (DDR) nicht verhindern. Sie unterlag beim Verwaltungsgericht Karlsruhe.
- 22.01.        In Stuttgart Demonstration gegen Sondermüllverbrennung in Kehl  
Vetter erwartet aus geplanter Sonderabfallabgabe 40 Millionen DM.
- 25.01.        Altmedikamente aus Haushalten kein Sonderabfall, sollen auf Hausmülldeponien, sagt Umweltministerium in Stuttgart.
- 26.01.        Dioxinfunde auf Landfahrer-Platz in Karlsruhe. Nach jetzigem Kenntnisstand kein Grund zur Beunruhigung.
- 27.01.        DDR stoppt Sondermüll...nahme aus BRD bei zwei Deponien.  
SPD gegen Sondermüllexport, für Andienungspflicht.
- 30.01.        Sondermüllexport aus Baden-Württemberg nach Schönberg (DDR) bei 60 Abfallsorten nicht mehr erlaubt, Reduzierung der Transporte um 40.000 t.
- 01.02.        Untersuchungsausschuß zu Fahlbusch-Skandal deckt auf, daß trotz Messungen von 72.000 Nanogramm Dioxinäquivalent im Jahre 1989 Behörden 1986 noch Unbedenklichkeitsbescheinigung ausstellten.
- 02.02.        Nach Stilllegung von Fahlbusch wurden keine Bodenproben auf Betriebsgelände untersucht aufgrund vollkommener Fehleinschätzung der Gewerbeaufsicht.
- 02.02.        Vetter sondiert in Paris wegen gemeinsamer deutsch-französischer Sondermüllverbrennungsanlage. Verzicht auf Kehl?
- 03.02.        Fahlbusch: Statt Bodenproben wurden Ausbreitungsrechnungen durchgeführt.

- 05.02. Verbrennungsofen von KfK gibt zuviel Dioxin frei.
- 07.02. Ab 1. Mai Andienungspflicht für deponierbare Sonderabfälle.
- 08.02. Die Lösungsmittel- und Alphaverbrennungsanlage des KfK auf Anweisung von Vetter stillgelegt.
- 10.02. Badenwerk will bei der Müllentsorgung, auch beim Sondermüll, einsteigen.
- 14.02. Die Landesregierung nennt drei Standorte für den zweiten Sondermüllofen im Land Baden-Württemberg: Dagersheim bei Böblingen, Kupferzell im Hohenlohe-Kreis und Hüttlingen bei Aalen.
- 17.02. Probleme bei der Sammlung und Entsorgung von Problemabfällen.  
SPD greift Vetter wegen Standortbekanntgabe für zweiten Sondermüllofen an.
- 21. und 22.02. Schlacken von Fahlbusch sollen auf Bauschutt- oder Hausmülldeponie
- 22.02. Böblingen gegen Sondermüllverbrennungsanlage auf eigener Gemarkung.
- 23.02. FDP steigt aus interfraktioneller Arbeitsgruppe "Sondermüll" wegen der inakzeptablen Informationspolitik Veters aus.
- 24.02. Vetter weist FDP-Kritik zurück.

### Literaturverzeichnis

Abfallnotstand - Kooperative Lösungen; 1988:

Tagung der Arbeitsgemeinschaft "Fortbildung im Umweltschutz" (AFU), Kernforschungszentrum Karlsruhe, Oktober 1988.

Badische Neueste Nachrichten (BNN),  
Redaktion und Verlag, 7500 Karlsruhe 31.

Birn, H., 1983:

"Abfallbeseitigungsrecht für die betriebliche Praxis",  
Weka-Verlag.

Brandin, C., 1990:

"Mengengerüst der nachweispflichtigen Abfälle. Ergebnisse aus der bundesweiten Begleitscheinauswertung 1984/85",  
in "Umweltbundesamt. Texte", Band 17.

Braungart, M., 1987:

in "Sonderabfall in Niedersachsen", Herausgeber Der Niedersächsische Umweltminister,  
Hannover, S. 639.

Daten zur Umwelt 1988/89,

Umweltbundesamt, Erich Schmidt Verlag, 1989.

Daten zur Umwelt 1986/87,

Umweltbundesamt, Erich Schmidt Verlag, 1987.

Die Abfallwirtschaft von 1986:

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart, 1988.

Fichtner-Studie, 1988:

Ministerium für Umwelt, Stuttgart.

Merian, E., 1976:

Umweltschutz - Abfallbeseitigung: Stand der Sonderabfallbeseitigung im süddeutschen Raum, Chemische Rundschau, Band 29, S. 13.

Neufer, E., 1987:

in "Stuttgarter Berichte zur Abfallwirtschaft", Band 27, S. 28.

SBW-Studie; 1989:

Sonderabfallentsorgung Baden-Württemberg GmbH, 7012 Fellbach-Schmidlen.

Schaaf, U., 1985:

"Bundesweite Auswertung der Begleitscheine. Ergebnisse. Band I",  
Umweltbundesamt Berlin.

Schenkel, W., 1987:

in "Stuttgarter Berichte zur Abfallwirtschaft", Band 26, S. 14.

Sonderabfall in Niedersachsen, 1987:

Expertenanhörung über Vermeidung, Verminderung, Verwertung und Beseitigung, Herausgeber: Der Niedersächsische Umweltminister, Hannover.

Statistisches Bundesamt, 1984:

"Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe und in Krankenhäusern",  
W. Kohlhammer Verlag, Stuttgart.

Sutter, H., 1987:

in "Sonderabfall in Niedersachsen", Herausgeber: Der Niedersächsische Umweltminister,  
Hannover, S. 26.

Tabarasan, O., 1987:

in "Stuttgarter Berichte zur Abfallwirtschaft", Band 27, S. 14.

Tabarasan, O., 1986:

in "Stuttgarter Berichte zur Abfallwirtschaft", Band 21, S. 49.

Umweltbericht, 1987:

Ministerium für Umwelt, Herausgeber: Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.

Umweltmagazin, 1987:

"Mehr Platz für Sonderabfälle", Band 3, S. 40.

Zubiller, C. O., 1988:

"Deponierung von Sonderabfällen",  
Technik, Wirtschaft, Umweltschutz; S. 910-918.