

**AKADEMIE FÜR TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG  
IN BADEN-WÜRTEMBERG**

**Bürgerbeteiligung an der Abfallplanung  
für die Region Nordschwarzwald**

**BÜRGERGUTACHTEN TEIL I:  
RESTABFALLMENGENPROGNOSE**

**Band 2: Dokumentation**

August 1994

Zusammengestellt von:

Sabine Rettich und Ortwin Renn

Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden Württemberg

Kontaktadresse: Prof. Dr. Ortwin Renn  
Dipl.Ing. Bettina Oppermann

Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg  
Industriestraße 5  
70565 Stuttgart  
Tel: + 0711 / 9063 - 0, Fax: + 0711 / 9063 - 299

Dieses Bürgergutachten faßt die Meinungen, Argumente und Empfehlungen von Bürgern zusammen, die dieses Ergebnis in einem gemeinsamen Lern- und Diskussionsprozeß erarbeitet haben. Die Rolle der Akademie besteht in der Zusammenführung der beteiligten Gruppen und Personen, der Moderation der Diskussionen und der Zusammenstellung der Texte.

Die Publikation von *Bürgergutachten* verfolgt das Ziel, die Ergebnisse von Diskursen mit von Technik betroffenen Bürgern zusammenzufassen und einem interessierten Publikum zu vermitteln. Die Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg gibt in loser Folge auch Arbeitsberichte, projektbezogene Texte und Projektdokumentationen heraus.

## BAND 2: TEIL I

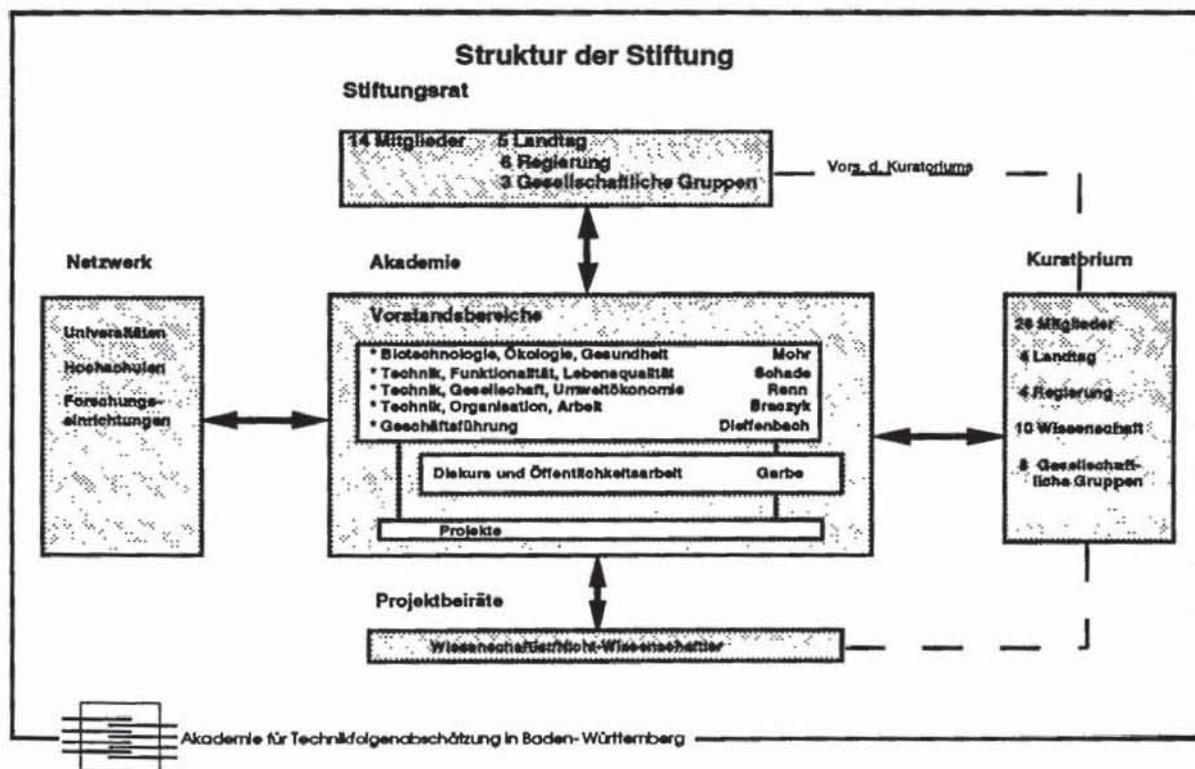
### INHALTSVERZEICHNIS

1. Gründung und Aufgaben der Akademie für Technikfolgenabschätzung .....	1
2. Zielsetzung der Akademie im Projekt "Bürgerbeteiligung" .....	2
3. Darstellung des Projekts .....	3
3.1 Problemstellung und generelle Vorgehensweise .....	5
3.2 Konzeption der Bürgerbeteiligung an der Abfallplanung .....	7

## 1. Gründung und Aufgaben der Akademie für Technikfolgenabschätzung

Die Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg ist eine Stiftung des öffentlichen Rechts mit Sitz in Stuttgart. Errichtet wurde sie durch Beschluß der Landesregierung im Sommer 1991. Satzungsgemäß hat die Akademie die Aufgaben, "Technikfolgen zu erforschen, diese Folgen zu bewerten und den gesellschaftlichen Diskurs zu initiieren und zu koordinieren". Die Akademie betreibt einerseits selbst Forschung, regt aber auch Forschungsaktivitäten anderer Forschungseinrichtungen an, koordiniert und fördert diese, so daß sich ein Netzwerk von Forschungs- und Diskursaktivitäten entwickeln kann.

Der Aufbau der Akademie ist in dem nachfolgenden Schaubild dargestellt:



Die Stiftung ist durch mehrere Gremien charakterisiert, die folgende Aufgaben haben:

- Der Stiftungsrat beschließt unter anderem die Arbeits- und Entwicklungsplanung, die Finanzplanung sowie den jährlichen Wirtschaftsbericht
- Der Vorstand besteht aus den vier Bereichsleitern und dem Geschäftsführer. Dem Vorstand ist der Bereich "Diskurs und Öffentlichkeitsarbeit" angegliedert.

- Das Kuratorium berät den Vorstand in allen mit der Akademie zusammenhängenden Fragen und erarbeitet Empfehlungen zum Arbeits- und Forschungsprogramm.

## **2. Zielsetzung der Akademie im Projekt "Bürgerbeteiligung"**

Im Bereich "Technik, Gesellschaft, Umweltökonomie" der Akademie für Technikfolgenabschätzung beschäftigen wir uns mit der Frage, ob und wie es zur gesellschaftlich anerkannten Bewertung unterschiedlicher technischer Handlungsmöglichkeiten kommen kann. Die Kontroversen um großtechnische Entwicklungen in der Vergangenheit zeigen die Gräben zwischen den Bewertungen ein und derselben Technik innerhalb der Bevölkerung an. Politische - also gesellschaftlich verbindliche - Entscheidungen sind aber zur Bewältigung der Zukunftsaufgaben unabdingbar. Doch viele Entscheidungen der politischen Gremien stoßen auf breiten Widerstand in der Bevölkerung. Zwar sind Entscheidungen oft im Interesse des Gemeinwohls zustande gekommen, geraten aber im Moment ihrer öffentlichen Darstellung in Kollision mit einer Vielzahl von Individualinteressen. Diese partikulären Interessen überdecken den zugrundegelegten Gemeinwohlgedanken und können auf diese Weise politische Entscheidungen aus den Angeln heben. Die Politik befindet sich in vielen Sachbereichen, vor allem aber in der Frage nach dem Einsatz von Technik, in der Sackgasse. Neue konsensstiftende Entscheidungsformen im Planungsbereich werden gebraucht.

Gesellschaftlich verbindliche Technikbewertung zu erarbeiten, heißt Brücken schlagen zwischen verschiedenen Gruppen, Verständnis füreinander finden und den gesellschaftlichen Konsens ausloten. Die Ziele sind klar, die Methoden zur Konsensfindung befinden sich noch im Forschungsstadium. Vor dem Hintergrund des in der Gesellschaft allseits spürbaren Bedürfnisses, sachlich kompetente und demokratisch faire Entscheidungen zu treffen, muß gerade eine Einrichtung wie die Akademie für Technikfolgenabschätzung dafür Sorge tragen, daß vielversprechende theoretische Planungsmethoden, die sachgerechtes Urteilen mit demokratischer Entscheidungsfindung verbinden, im praktischen Planungsalltag geprüft, verändert und eingesetzt werden können.

Mit diesem Ziel arbeiten wir an einem Planungsmodell, das diskursive Entscheidungsmöglichkeiten, Analysen zur Bestimmung von Werten und Präferenzen der Betroffenen sowie neue Formen der Partizipation miteinander verbindet. Die Akademie ist der Ort, an dem die wissenschaftlichen Ergebnisse über Modelle der gesell-

schaftlichen Konsensfindung zusammengetragen und ausgewertet werden. Gleichzeitig bietet die Akademie den institutionellen Rahmen, eigene Modelle der Planung und Bürgerbeteiligung zu entwickeln, praktisch umzusetzen und kritisch zu überprüfen. Die Kooperation von Wissenschaftlern und Anwendern zeigt, inwieweit die theoretischen Arbeiten praxistauglich sind.

Diesem Anliegen entspricht die Kooperation der Akademie mit der P.A.N. und mit den vielen interessierten Bürgern und Bürgerinnen in der Restabfallbehandlungsplanung der Region Nordschwarzwald.

### **3. Darstellung des Projekts**

Die Entsorgung von Abfall ist zunehmend zu einem politischen Balanceakt geworden. Alle Bürger sind Mitverursacher des Abfallaufkommens und sind daher an einer effizienten und ökologisch verträglichen Abfallbehandlung interessiert. Gleichzeitig sind sie aber auch von entsprechenden Entsorgungsanlagen betroffen und fühlen sich deshalb möglichen Risiken für Gesundheit und Umwelt ausgesetzt. Einerseits sind tragfähige Abfallbewirtschaftungskonzepte notwendig und andererseits nimmt der Widerstand gegen bestimmte Entsorgungsanlagen zu. Darüberhinaus ist vor allem der Anteil des Restabfalls umstritten, der nicht mehr vermieden oder verwertet werden kann. Während die einen auf eine Strategie setzen, den Abfall durch administrative Maßnahmen auf ein Minimum zu beschränken, stellt sich für andere das Problem vorwiegend als Frage nach der besten Technologie zur Entsorgung dar. In dieser Situation gilt es, Lösungsvorschläge zu erarbeiten, die eine kompetente, d.h. sachgerechte Entsorgung sicherstellen, und gleichzeitig aus der Vielzahl der Optionen diejenigen Verfahren auszuwählen, die den Präferenzen und Werten der betroffenen Bevölkerung entgegenkommen.

Für Verwaltungen besteht die Herausforderung darin, den technischen Sachverstand bei der Konzeption eines Abfallbewirtschaftungsplanes mit den Präferenzen der Bürger zu integrieren. Dafür gibt es im Prinzip zwei Strategien: entweder nach bestem Wissen und Gewissen entscheiden und sich dann mit aller Kraft für diese Entscheidung einsetzen (notfalls gegen den Willen der betroffenen Bevölkerung) oder aber den Entscheidungsprozeß für mehr Beteiligung der betroffenen Bürger öffnen. Im ersten Fall erhält man in der Regel eine kompetente Lösung, die aber nur unvollständig die Präferenzen der Bürger berücksichtigt. Im zweiten Fall hat man möglicherweise ein von allen Betroffenen gebilligtes Konzept, das aber technisch gar nicht oder nur

unter erheblichen Kosten umgesetzt werden kann. Der vorliegende Projektentwurf versucht dagegen, beide Vorgehensweisen miteinander zu verzahnen, wobei das Schwergewicht auf einer die Kompetenz bewahrende Form der Beteiligung liegt. Wenn man sich für den im Projektentwurf skizzierten Weg entscheidet, sollte man sich darüber im klaren sein, daß an diesen Weg folgende Bedingungen geknüpft sind:

- a) Der Entscheidungsprozeß muß offen bleiben. Es kann nicht darum gehen, eine bestimmte Lösung den Bürgern nahezubringen oder sie via "public relations" zu verkaufen. Präferenzen und Empfehlungen der beteiligten Gruppen müssen vor der Entscheidung eingeholt und in der Entscheidung angemessen berücksichtigt werden. Beteiligung ist kein Instrument der Akzeptanzbeschaffung, sondern ein Instrument der Entscheidungsfindung.
- b) In einem offenen Planungsprozeß geht es vor allem darum, mehrere technische Optionen offenzuhalten, um den beteiligten Gruppen eine Palette von Möglichkeiten anzubieten, aus der sie eine sinnvolle Auswahl treffen können. Beteiligung funktioniert nur dann, wenn mehrere Optionen zur Wahl vorliegen.
- c) Das Verfahren der Beteiligung darf nicht unter Zeitdruck "abgewickelt" werden. Eine frühzeitige Einbindung der betroffenen Gruppen verlangsamt den Planungsprozeß zu Beginn, kann dann aber in der Endphase zu einer Beschleunigung, vor allem aber zu einer geringeren Einspruchsichte führen.
- d) Die letztendliche Entscheidung über das Konzept und die Standortfrage kann und soll nicht von irgendeinem Beteiligungsorgan getroffen werden, sondern nur von den dazu legitimierten politischen Entscheidungsträgern. Allerdings bedingt das Beteiligungsverfahren eine intensive Begründungspflicht, sollten die legitimierten Entscheidungsträger von den Empfehlungen der beteiligten Gruppen abweichen.

Sind diese Bedingungen erfüllt, so ist eher mit einem erfolgreichen Abschluß des Entscheidungsverfahrens zu rechnen. Allerdings gibt es dafür keine Garantie.

Die folgende Darstellung gliedert sich in drei Bereiche: im ersten Teil stellen wir die Problemlage und unser Konzept der Beteiligung vor, im zweiten Teil stellen wir die Projektteilnehmer vor und im dritten Teil erläutern wir das Gesamtverfahren für den vorliegenden Fall und beschreiben die Vorgehensweise für jede Phase.

### 3.1 Problemstellung und generelle Vorgehensweise

Bei der offenen Planung geht es um einen Entscheidungsvorgang, in dem technischer Sachverstand, Verwaltungshandeln und die Präferenzen und Werte der in der Entscheidung betroffenen Bürgerinnen und Bürger miteinander verzahnt wurden. Gefragt ist demnach ein Strukturmodell, das kompetente Problemlösung und faire Beschlußfassung miteinander verbindet.

Dabei muß zum einen sichergestellt sein, daß eine adäquate Repräsentation der Betroffenen zustandekommt (unter der realistischen Bedingung, daß nicht alle potentiell Betroffenen teilnehmen können), zum anderen ist es unerläßlich, daß die Beteiligten die Notwendigkeit des Sachwissens als unabdingbares Element der Entscheidungsfindung akzeptieren.

Für eine faire und kompetente Erstellung von Abfallbewirtschaftungsplänen bedienen wir uns eines Modells, das auf den Überlegungen von Jürgen Habermas zum rationalen Diskurs und auf dem Planungszellen-Konzept von Peter Dienel aufbaut. Das im folgenden beschriebene Modell beruht auf der Verknüpfung von sozialen Werten, wissenschaftlichem Sachverstand und rationaler Entscheidungslogik. Die Verknüpfung dieser drei Ebenen geschieht in den folgenden Schritten:

- (1) Alle in der Entsorgungsdebatte aktiven Parteien werden gebeten, ihre Werte und Kriterien für die Beurteilung unterschiedlicher Handlungsoptionen (etwa unterschiedliche Technologien zur Behandlung des Restabfalls) offenzulegen. Dies geschieht in Interviews zwischen der Akademie und den Repräsentanten der jeweiligen Parteien. Als methodisches Werkzeug dient dabei die Wertbaum-Analyse, ein in den USA entwickeltes Verfahren zur Bewußtmachung und Strukturierung von Werten und Interessen. Alle Parteien haben das Recht, ihren Wertbaum so lange zu modifizieren, bis sie mit dem Produkt einverstanden sind. Die Wertbäume aller Parteien werden dann additiv zu einem logischen Gesamtbaum verschmolzen.
- (2) Die Wertdimensionen und Kriterien werden in einem zweiten Schritt durch die technischen Experten (hier das Ingenieurbüro Fichtner) in Meßanweisungen (Indikatoren) übersetzt. Beispielsweise würde das Kriterium "Verringerung von Schadstoffen" in den Indikator "Ausstoß von Schadstoff in Mikrogramm pro Kubikmeter" überführt. Diese Indikatoren werden dann benutzt, um die verschiedenen Konzepte zur Entsorgung miteinander zu vergleichen und zu bewerten. Für das weitere Beteiligungsverfahren ist es entscheidend, die Spannweite

technisch möglicher und sinnvoller Verfahren zu ermitteln. Das Ingenieurbüro hat deshalb die Aufgabe, mehrere Optionen von Lösungen parallel zu verfolgen und für jedes technisch mögliche und wirtschaftlich machbare Konzept eine Bewertung nach den von den Bürgern vorgegebenen Kriterien vorzunehmen. Am Ende dieses Schrittes verfügt man über ein Folgeprofil jeder Handlungsoption für jedes Kriterium.

- (3) Hat man die Wertdimensionen bestimmt und die Folgen der jeweiligen Handlungsoptionen abgeschätzt, folgt der schwierige Prozeß der Abwägung und Gewichtung. Für die Festlegung des Gesamtkonzeptes dürfte ein Diskurs zwischen Mitarbeitern der beteiligten Parteien ausreichen. Dazu müssen die Parteien mit der Akademie mehrmals zusammentreffen und gemeinsam eine Gewichtung der Kriterien erarbeiten (Konsensuskonferenz). Am Ende steht dann ein gewichtetes Profil für jede Option und eine Rangordnung der Optionen. Die Wahl der Standorte wird dagegen eine Erweiterung der Entscheidungsbasis notwendig machen. Geht es um Standorte und die konkrete Umsetzung von Konzepten, reicht die Beratung mit organisierten Gruppen nicht aus. Häufig sind diese Gruppen in ihren Meinungen weitgehend polarisiert und nicht mehr offen für einen Kompromiß. Gleichzeitig repräsentieren sie nur in eingeschränktem Maß die betroffene Bevölkerung. Aus diesem Grund hat P. Dienel vorgeschlagen, die Bevölkerung als "Schöffen" zu gewinnen und - ähnlich wie bei einem amerikanischen Gerichtsverfahren - repräsentativ ausgewählten Bürgern aus jeder potentiellen Standortgemeinde stellvertretend für alle Interessierten diese Abwägung vornehmen zu lassen. Alle Interessengruppen sind eingeladen, als Zeugen vor den Bürgern auszusagen und ihre Empfehlungen vorzutragen. Die ausgesuchten Bürger haben mehrere Tage Zeit, die Profile der jeweiligen Handlungsoptionen zu studieren, Experten zu befragen, Zeugen anzuhören, Besichtigungen vorzunehmen und sich eingehend zu beraten. Am Ende stellen sie eine Handlungsempfehlung aus, die sie eingehend in einem Bürgergutachten begründen müssen. Dieses Verfahren hat sich in den letzten 15 Jahren auf kommunaler wie auf regionaler Ebene bewährt.

## **3.2 Konzeption der Bürgerbeteiligung an der Abfallplanung**

### **Phase I: Bestimmung des Restabfallmenge**

Aus den bisherigen Erfahrungen mit Beteiligung in der Entsorgungsproblematik haben wir gelernt, daß keine technische Option der Restabfallmengenbehandlung akzeptiert wird, solange Dissens darüber herrscht, inwieweit alle Maßnahmen der Abfallvermeidung und Wiederverwertung von Reststoffen ergriffen worden sind. Aus diesem Grunde ist es fragwürdig, die Bestimmung der Restabfallmenge allein durch ein Ingenieurbüro erarbeiten zu lassen und diese Menge dann als Datum für die weitere Analyse der Optionen zu betrachten. Ein solches Datum wird mit Sicherheit von der beteiligten Gruppen nicht akzeptiert, es sei denn, sie können ihre Vorstellungen und Vorschläge dort einarbeiten.

Da die Vorstellungen über das Ausmaß möglicher Einsparungen, Vermeidungs- und Verwertungsmöglichkeiten erfahrungsgemäß streuen, haben wir in der Region "Nordschwarzwald" alle an Abfallfragen interessierten Gruppen gebeten, bis zu vier Vertreter in eine Konsensuskonferenz zu entsenden. Die Aufgabe dieser Konsensuskonferenz war es, in Phase I eine Prognose des Restabfallaufkommens zu erstellen und dabei so weit wie möglich die Potentiale der Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Verwertung auszuschöpfen. Als Grundlage dieser Prognose diente das vom Ingenieurbüro Fichtner erarbeitete Gutachten zu dieser Frage. Im Verlauf der Verhandlungen konnten die Gruppen einen einvernehmlichen Kanon von Einsparbedingungen und Vermeidungs- bzw. Verwertungsmaßnahmen erstellen. Die daraus abgeleitete Prognose kann als Grundlage eines Vergleichs mehrerer Verfahren der Restabfallbehandlung dienen und die Größenordnung der zu planenden Anlagen maßgeblich bestimmen.

Um die Vorstellungen und Vorschläge der betroffenen Bürger der Region in die Planung zu integrieren, haben sich in dieser Phase organisierte Gruppen beteiligt. Diese Gruppen haben zunächst selbst und dann in bilateralen Gesprächen mit der Akademie ihre Vorstellungen und Anliegen zu Vermeidungs- und Verwertungspotentialen entwickelt. Diese Vorschläge wurden im Kreis aller Gruppen diskutiert und gemeinsam bewertet. Aufbauend auf den gemeinsam verabschiedeten Kriterien der Gruppen, hat das Ingenieurbüro Fichtner eine Mengenprognose für die Gruppen erstellt.

Folgende Gruppen sind in der Phase I beteiligt gewesen:

- Umweltschutzverbände
- Produzierende Gewerbeverbände
- Landwirtschaftliche Gruppen
- Bürgervereine und Bürgerinitiativen
- Das Bessere Müllkonzept

Es ist vorgesehen, die Restabfallprognose der Bürger in den Gremien des Projektes (Projektbeirat und Arbeitskreis "Projektbegleitung") zu diskutieren und vor allem ihre Realisierungschancen durch die dort vertretenen Experten einschätzen zu lassen. Notfalls müssen weitere Modifikationen vorgenommen werden. Als Ergebnis der Phase I erwarten wir einen Konsens über die Planungsgrundlage für die Bestimmung der Restabfallmenge, die weiter behandelt werden muß.

## **Phase II: Bestimmung eines technischen Konzeptes für die Restmüllentsorgung**

Phase II setzt eine erfolgreiche Beendigung der Phase I voraus. Erst wenn Einigkeit über die mögliche Restabfallmenge besteht, werden die beteiligten Gruppen bereit sein, technische Lösungen für die Restabfallbehandlung zu diskutieren.

Auch in der Phase II soll eine Anbindung an das Ingenieurbüro Fichtner erfolgen. Zum einen wollen wir dem Ingenieurbüro die Kriterien vermitteln, die aufgrund der Befragungen der beteiligten Gruppen als vordringlich angesehen werden. Einige dieser Kriterien werden keine meßbaren Größen umfassen, können aber später als qualitative Kriterien bei der Bewertung der Optionen dienen. Zum zweiten soll das Ingenieurbüro mehrere vorgeschlagene Konzepte anhand der für sie bewertbaren Kriterien nach bestem Wissen abschätzen, ohne aber eine Gewichtung der Kriterien vorzunehmen. Dadurch können Profile für verschiedene Optionen von Verfahren der Abfallentsorgung geschaffen werden. Gleichzeitig kann das Ingenieurbüro eine eigene Bewertung auf der Basis einer internen Gewichtung durchführen.

Die Profile unterschiedlicher Verfahren dienen als Grundlage für die Bewertungen der verschiedenen Optionen durch die beteiligten Gruppen. Um zu einer Einigung zwischen den beteiligten Gruppen zu kommen, wurden 5 Konsensuskonferenzen mit dem Ziel einer einvernehmlichen Bewertung veranstaltet. Diese Bewertung soll dann an die P.A.N. weitergeleitet werden. Parallel können die beteiligten Gruppen aktiv an

öffentlichen Veranstaltungen zum Thema Abfall in den beteiligten Gebietskörperschaften teilnehmen. Dazu bietet die Akademie Hilfestellung an und dient als Forum der Kommunikation.

Am Ende dieser Phase erwarten wir eine Empfehlung über ein oder mehrere technische Konzepte zur Entsorgung des Restabfalls.

### **Phase III: Bürgerbeteiligung bei der Standortfindung für Einrichtungen der Restabfallbehandlung**

Ziel dieser Bürgerbeteiligungsmaßnahme ist es, die räumlichen Voraussetzungen für die von den verantwortlichen Gremien beschlossene Konzeption zur Restabfallbehandlung aus der Sicht der potentiell betroffenen Bürger zu diskutieren und möglichst einvernehmliche Lösungen für Standorte zu finden.

Das Beteiligungsverfahren soll nach dem Konzept des Bürgergutachtens realisiert werden, weil dieses Beteiligungskonzept am ehesten die für eine echte Beteiligung notwendigen Voraussetzungen erfüllt hat. Solche Voraussetzungen sind z.B.

- Einbindung in laufende Bewertungs- und Gestaltungsprozesse;
- Austausch von Argumenten zwischen Bürgern, Interessengruppen und Experten;
- Entwicklung von Sachkompetenz;
- Denken in Alternativen.

Konkret ist vorgesehen, acht Bürgergruppen von jeweils 20 bis 25 Teilnehmern aus allen potentiellen Standortgemeinden nach dem Zufallsverfahren zu bestimmen und über einen Zeitraum von 12 Wochen jeweils im Abstand von 14 Tagen zusammenkommen zu lassen. Jede Gemeinde sollte mit gleich vielen Repräsentanten in jeder Gruppe vertreten sein. Nach 12 Wochen erfolgt ein mehrtägiger Workshop, an dem die Empfehlungen an die P.A.N. formuliert werden.

Am Ende der Phase III steht ein von den Bürgern ausgearbeiteter Vorschlag, in dem die Standorte sowie die weiteren Maßnahmen zur Müllreduktion festgelegt sind. Es liegt dann an der P.A.N. und den sie tragenden Körperschaften, inwieweit sie die Empfehlungen der Bürger übernehmen wollen und können.

## BAND 2 : TEIL II

### INHALTSVERZEICHNIS

1. Vertrag mit der Planungsgesellschaft zur Abfallbehandlung in der Region Nordschwarzwald .....	1
2. Beteiligte Personen, Organisationen, Institutionen und Gremien .....	6
2.1 Interessengruppen .....	7
2.1.1 Informationsgruppen .....	7
2.1.2 Mediationsgruppen .....	9
2.2 Gremien .....	11
2.2.1 Konsensuskonferenz .....	11
2.2.2 Projektbeirat .....	13
2.2.3 Arbeitskreis Projektbegleitung .....	14
2.3 Arbeitskontakte .....	15
3. Unterlagen .....	16
3.1 Grundlagenpapier zur Abfallplanung, zusammengestellt von der Akademie für Technikfolgenabschätzung .....	17
3.2 Fichtner-Gutachten zur Restabfallbestimmung (Phase I) .....	29
3.3 Eine Stellungnahme aus dem Projektbeirat zum Fichtner-Gutachten .....	46
3.4 Abfalldaten 1993 .....	48
3.4.1 Abfalldaten 1993 aus dem Enzkreis .....	48
3.4.2 Abfalldaten 1993 aus Pforzheim .....	51
3.4.3 Abfalldaten 1993 aus Calw .....	52
3.4.4 Abfalldaten 1993 aus Freudenstadt .....	53
3.5 Hausmüllanalysen .....	56
3.5.1 Hausmüllanalyse Enzkreis .....	56
3.5.2 Hausmüllanalyse Pforzheim .....	58

3.5.3 Hausmüllanalyse Calw .....	60
3.5.4 Hausmüllanalyse Freudenstadt.....	65
3.6 Abfallbilanz Baden-Württemberg .....	67
4. Aufgabenplanung .....	71
5. Veranstaltungen .....	77
6. Protokolle .....	81
6.1 Protokolle der Konsensuskonferenz.....	81
6.1.1 Protokoll der 1. Sitzung.....	81
Anlage: Grundregeln für die Konsensuskonferenz, Seite 93 a und b	
6.1.2 Protokoll der 2. Sitzung .....	93
6.1.3 Protokoll der 3. Sitzung .....	105
6.1.4 Protokoll der 4. Sitzung Phase I und der 1. Sitzung Phase II .....	119
6.2 Protokolle des Projektbeirats .....	128
6.2.1 Protokoll der 1. Sitzung .....	128
6.2.2 Protokoll der 2. Sitzung .....	138
6.3 Protokolle des AK Projektbegleitung .....	154
6.3.1 Protokoll der 1. Sitzung .....	154
6.3.2 Protokoll der 2. Sitzung .....	162
7. Arbeitsergebnisse .....	170
7.1 Vorschläge zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen.....	171
7.1.1 Vorgeschlagene Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen.....	171
7.1.2 Fragebogen zur Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen .....	181
7.1.3 Quantitative Bewertung vorgeschlagener Maßnahmen .....	183
7.1.4 Qualitative Bewertung vorgeschlagener Maßnahmen .....	190
7.1.4.1 Vorschläge an die Gebietskörperschaften zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen .....	190

7.1.4.2 Vorschläge an das Gewerbe zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen.....	201
7.1.4.3 Vorschläge an die Landwirtschaft zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen .....	207
7.1.4.4 Vorschläge an die Bürger und gesellschaftlichen Gruppen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen .....	210
7.1.4.5 Vorschläge an die Landesregierung zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen .....	215
7.1.4.6 Vorschläge an die Bundesregierung zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen .....	217
7.2 Dialog zwischen den Mediationsgruppen und dem Ingenieurbüro Fichtner .....	220
7.2.1 Zusammenstellung aller Fragen der Konsensuskonferenzteilnehmer an das Prognosegutachten des Ingenieurbüros Fichtner.....	220
7.2.2 Antworten des Ingenieurbüros Fichtner .....	228
7.3 Prognosefaktoren.....	286
7.4 Arbeitsgruppen (Anliegen und voraussichtliche Teilnehmer).....	287
7.5 Vergleich des Fichtner-Gutachtens mit den Ergebnissen des Bürgergutachtens aus der Sicht des Ingenieurbüros Fichtner.....	294

# 1. Vertrag mit der Planungsgesellschaft zur Abfallbehandlung in der Region Nordschwarzwald

## Kooperationsvereinbarung

zwischen

der Gesellschaft zur Planung der Restabfallbehandlung der Region Nordschwarzwald mbH (P. A. N.), vertreten durch den Geschäftsführer, Herrn Ersten Bürgermeister Sieghart Frank, Rathaus am Marktplatz, 75158 Pforzheim

und

der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stiftung des öffentlichen Rechts, vertreten durch den Vorstand, Nobelstraße 15, 70569 Stuttgart

### § 1

#### Vertragsgegenstand

Die Akademie für Technikfolgenabschätzung führt in Kooperation mit der P. A. N. GmbH das Projekt "Mediation und Bürgerbeteiligung bei der Planung der Restabfallbehandlung der Region Nordschwarzwald" durch. Grundlage des Projektes sind das Angebot der Zusammenarbeit vom 15.09.1993 und der Beschluß des Aufsichtsrates vom 11.10.1993.

Das obengenannte Projekt gliedert sich in folgende Arbeitsschritte:

- Phase 1:
- Arbeitsschritt 1: Erarbeitung des Rahmenkonzeptes und des -zeitplans.
  - Arbeitsschritt 2: Bestandsaufnahme und Auswahl der gesellschaftlichen Gruppen.
  - Arbeitsschritt 3: Durchführung der Wertbaumanalyse bei den gesellschaftlichen Gruppen.
  - Arbeitsschritt 4: Erstellung eines integrierten Wertbaums.
  - Arbeitsschritt 5: Diskussion der vom Ingenieurbüro Fichtner ermittelten regionalen Restabfallmengen mit den gesellschaftlichen Gruppen.
  - Arbeitsschritt 6: Ergebnisbericht Phase 1 (Wertbaumanalyse und Einschätzung der Restabfallmengen).
- Phase 2:
- Arbeitsschritt 7: Erstellung von Kriterien und Beurteilungsmaßstäben für die Bewertung der technischen Optionen zur Behandlung der Restabfallmenge.

- Arbeitsschritt 8: Bewertung der technischen Optionen (Fichtner-Konzept) durch die gesellschaftlichen Gruppen.
- Arbeitsschritt 9: Durchführung einer Konsensus-Konferenz mit dem Ziel, ein mit den gesellschaftlichen Gruppen einvernehmliches Konzept zu entwickeln.
- Arbeitsschritt 10: Gutachten "Bewertete Konzepte zur Restabfallbehandlung"
- Arbeitsschritt 11: Unterstützung der P. A. N. bei der Öffentlichkeitsarbeit zur Vermittlung dieses Konzeptes.
- Phase 3: Arbeitsschritt 12: Organisation des Bürgergutachten-Verfahrens, Einladung der Teilnehmer und Entwicklung des Arbeitsprogrammes.
- Arbeitsschritt 13: Konsensbildung über das Verfahren und das Arbeitsprogramm.
- Arbeitsschritt 14: Durchführung der Arbeiten mit den vorgesehene 8 Bürgergruppen.
- Arbeitsschritt 15: Erstellung des Ergebnisberichts "Bürgergutachten zum Konzept Restabfallbehandlung in der Region Nordschwarzwald" und Vorlage bei der P. A. N. GmbH.

## § 2

### Ausführungsbestimmungen

Die Kooperation gliedert sich entsprechend den Arbeitsphasen 1-3 in die Arbeitsschritte 1-6, 7-11 und 12-15.

Ansprechpartner der P. A. N. für die Akademie ist die Geschäftsführung der P. A. N. GmbH. Verantwortliche Projektleiter der Akademie sind Professor Dr. Ortwin Renn und Dr. Detlef Garbe.

Über den Fortgang der Arbeiten kann sich die P. A. N. jederzeit selbst oder durch unverzüglich zu erteilende Auskünfte der Akademie unterrichten. Die Vorgehensweise der Akademie, insbesondere auch im Hinblick auf die öffentlichen Aktionen, sind mit der P. A. N. abzustimmen.

Die Projektentwicklung wird dokumentiert und Zwischenergebnisse wie Ergebnisse werden der Geschäftsführung der P. A. N. vorgelegt, die sind im Aufsichtsrat und im Beirat der Gesellschaft zu präsentieren und zu vertreten.

Anfragen interessierter Institutionen außerhalb der Region zum Verlauf des Mediationsverfahrens "Planung der Restabfallbehandlung der Region Nordschwarzwald" an die P. A. N. werden in der Regel an die Akademie für Technikfolgenabschätzung weitergeleitet.

## § 3

## Terminliche Abwicklung

Die Akademie hat die Arbeiten zu den Phasen 1 und 2 unverzüglich nach Vertragsabschluß aufzunehmen und die Ergebnisse aus diesen Phasen entsprechend den im Angebot vorgelegten Zeitplan abzuliefern. Die Arbeiten zu Phase 3 werden spätestens nach der Beschlußfassung zum technischen Konzept der Restabfallbehandlung aufgenommen. Auch hier gilt der im Angebot für die Zusammenarbeit dargelegte Zeitrahmen.

Eventuelle Zeitverzögerungen sind, auch wenn sie nicht durch die Akademie zu vertreten sind, unverzüglich an die P. A. N. zu melden.

Etwaige Ansprüche der P. A. N., die sich aus einer nicht fristgemäßen Erfüllung der Kooperation ergeben, bleiben unberührt.

## § 5

**Nutzungsrechte, Veröffentlichungen**

Beide Kooperationspartner räumen sich wechselseitig gemäß § 37 des Urheberrechtsgesetzes das unbeschränkte Nutzungsrecht an den Ergebnissen und allen Teilergebnissen ein. Dazu gehört auch die Veröffentlichung von Ergebnissen und Teilergebnissen.

## § 6

**Datenschutz**

Die Akademie stellt den Schutz der ihr und ihren hierzu autorisierten Mitarbeitern zur Kenntnis gelangenden personalbezogenen Daten sicher.

Die Akademie verpflichtet sich zur uneingeschränkten Beachtung aller Bestimmungen des Datenschutzgesetzes Baden-Württemberg und unterwirft sich aus diesem Grund der Kontrolle des Landesbeauftragten für den Datenschutz Baden-Württemberg.

## § 7

**Verpflichtungsausschluß**

Die P. A. N. darf durch die Akademie Dritten gegenüber nicht verpflichtet werden.

## § 8

**Kündigung**

Die Kooperation kann beiderseits nur aus wichtigem Grund und mit einer Frist von zwei Monaten gekündigt werden. Als wichtiger Grund gilt auch eine Entscheidung des Aufsichtsrates der P.A.N. zur Kündigung der Kooperation. Sollten zum Zeitpunkt einer Kündigung durch die P.A.N. vorher begonnene Arbeitsphasen abgebrochen werden müssen, erfolgt die Abrechnung der Leistungen so, als seien die begonnenen Arbeitsphasen beendet worden, falls nicht die Akademie den Kündigungsanlaß gegeben hat. In einem solchen Fall und bei Kündigung durch die Akademie ist über die Abrechnung teilweise erbrachter Leistungen eine Einigung herbeizuführen.

## § 9

**Vertragsänderungen**

Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages bedürfen schriftlicher Vereinbarungen.

## § 10

## Erfüllungsort

Die Übergabe der Ergebnisse des Projektes erfolgt am Sitz der P. A. N. in Pforzheim.

## § 11

## Gerichtsstand

Gerichtsstand ist Pforzheim.

Gesellschaft zur Planung der  
Restabfallbehandlung der Region  
Nordschwarzwald mbH (P. A. N.)

Pforzheim, den 11. Oktober 1993

Akademie für Technikfolgenabschätzung  
in Baden-Württemberg

Stuttgart, den 11. Oktober 1993

---

Siegbert Frank  
Geschäftsführer

---

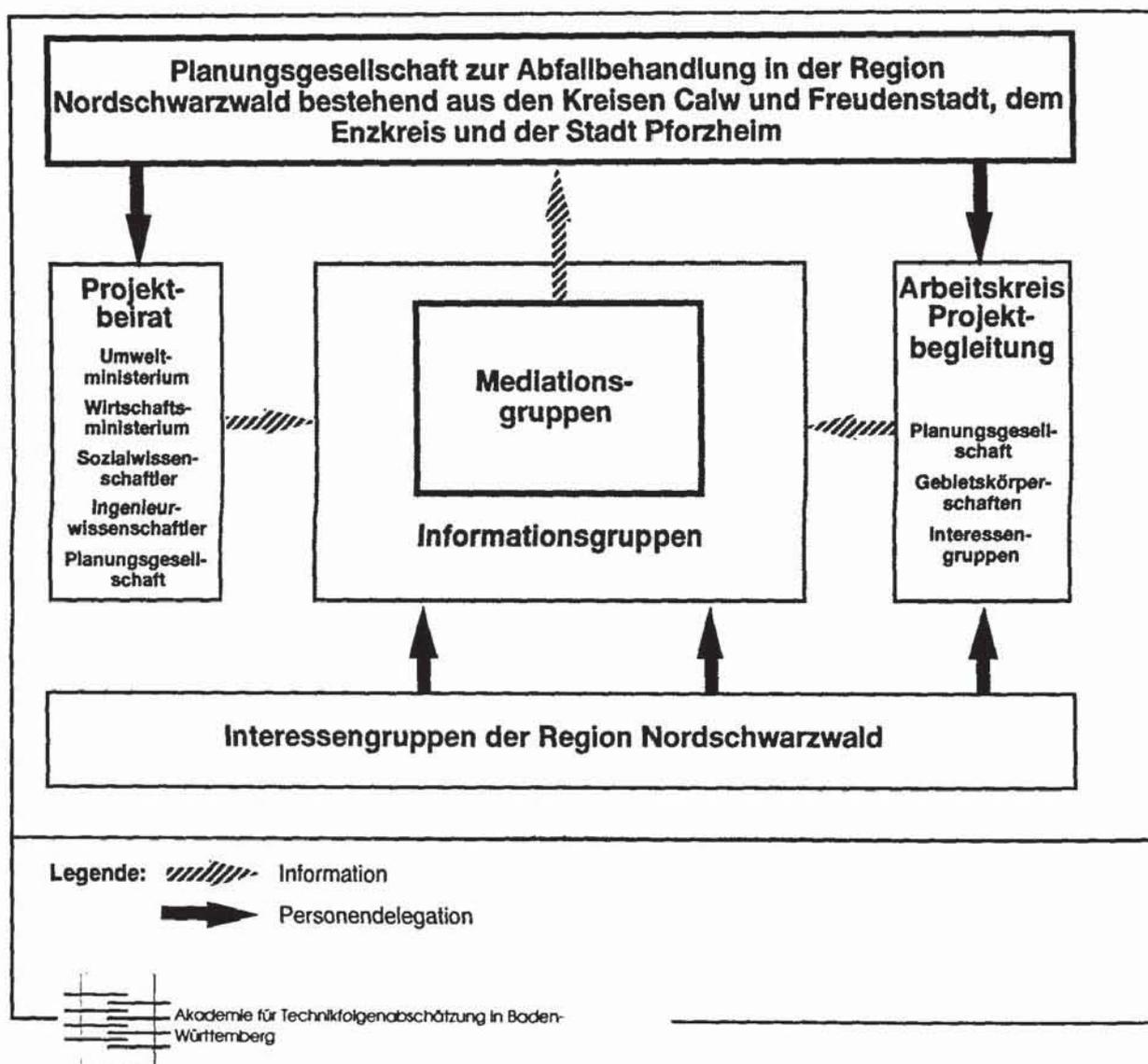
Renn

---

Dieffenbach

## 2. Beteiligte Personen, Organisationen, Institutionen und Gremien

An der Abfallplanung in der Phase I waren insgesamt 38 gesellschaftliche Gruppen, die vier Gebietskörperschaften Enzkreis, Pforzheim, Calw und Freudenstadt und das Ingenieurbüro Fichtner beteiligt. Desweiteren konnten die gesellschaftlichen Gruppen bei bestimmten Planungsaspekten auf Hilfestellungen des Umweltministeriums Baden-Württemberg und mehrerer abfalltechnischer Experten zurückgreifen. Diese Zusammenarbeit ermöglichte ein Organisationsgeflecht, dessen Struktur aus dem folgenden Schaubild hervorgeht.



## 2.1 Interessengruppen

Insgesamt haben sich 38 gesellschaftliche Gruppen in der Region Nordschwarzwald schon vor der Möglichkeit einer Beteiligung mit Aspekten der Abfallplanung beschäftigt und dementsprechend Vorstellungen entwickelt. Diese *Interessengruppen* haben teilweise übereinstimmende, aber auch abweichende Vorstellungen. Bei übereinstimmenden Zielsetzungen schlossen sie sich zu *Mediationsgruppen* (Mediation bedeutet die Verhandlung verschiedener Gruppen mithilfe eines neutralen Mittlers) zusammen und delegierten aus diesen Gruppen 3 Personen in die Konsensuskonferenz. Die Gruppen, die sich durch Mediationsgruppen repräsentiert sahen und nicht direkt an den Verhandlungen teilgenommen haben, wurden von uns über den Gang der Arbeit weiter unterrichtet. Außerdem konnten diese Gruppen ihre Anliegen in schriftlicher Form oder durch die Mediationsgruppen in die Verhandlungen einfließen lassen. Diese Gruppen wurden von uns deshalb als *Informationsgruppen* bezeichnet.

### 2.1.1 Informationsgruppen

Gruppen	Ansprechpersonen
Ak kinderfreundliche Stadt	Frau Schüssler
Bauernverband	Herr Becker, Herr Mörk, Herr Veas
Baugewerbe	Herr von Rosenthal
Besseres Müllkonzept	Frau Dr. Noortwijck
BUND	Frau Ahrecht, Herr Bösch, Frau Buchner, Herr Burkhard, Frau Dr. Engler-Fritz, Frau Gross, Herr Herzge, Herr Köberle, Herr Kuhnert, Herr Mitschke, Herr Oberdörfer,

	Herr Paffrath, Herr Riege, Herr Rühle, Herr Scheuhing, Herr Seitz, Herr Teschner, Herr Dr. Vollmer
Bürgerinitiative Deponie nie nie	Herr Bertsch, Herr Buchwald
Bürgerinitiative gegen Bengelbruck	Frau Mallach
Bürgerinitiative gegen Deponie Hochberg	Herr Dr. Barczewski, Herr Knapp, Herr Schneider
Bürgerinitiative gegen Deponie Illingen	Herr Cicka
Bürgerinitiative Schützt die Natur Deutschlands	Herr Schuler, Frau Rapp
Bürgerverein Oststadt	Herr Arni
Bürgerverein Mäurach	Herr Müller
Bürgerverein Rodrücken	Herr Hilber
Bürgerverein Naherholungsgebiet Nord	Herr Pflüger
Entsorger	Herr Auberle, Herr Brausch, Herr Häber- le, Herr Henkel, Herr Klumpp, Herr Löffler, Herr Lutz, Herr Rolle, Herr Stoll
<i>Entsorger Altvater</i>	<i>Herr Quass</i>
Entsorger Pfitzenmeier + Rau	
Greenpeace	Herr Lehmann
Handwerkskammer Karlsruhe	Frau Walter
Handwerkskammer Tübingen	Frau Rilling
Hotel- und Gaststättenverband	Herr Dahringer, Herr Espenlaub
Industrieverband Steine und Erden	Herr Gekeler

Innungen	Herr Morlock, Herr Beihofer, Herr Roth, Herr Weis
Kreishandwerkerschaft Freudenstadt	Herr Dreger
Kreishandwerkerschaft Pforzheim- Enzkreis	Herr Morlock
Landfrauenverband	Frau Schühle, Frau Hermann, Frau Wössner
Maschinenring Enzkreis	Herr Eisele
Maschinenring Freudenstadt	Herr Gaiser
Müllinitiative Calw	Frau Fauser
Natur- und Umweltschutzverein	Herr Scheel
Naturschutzbund	Herr Herrling, Herr Schneider, Herr Graf
Naturschutzzentrum Pforzheim	Frau Stirnberg
Ökogruppe Grüntal/Fruttenhof	Herr Stöhr
Schutzgemeinschaft dt. Wald	Forstdirektor a.D. Löffler
Schwäbischer Albverein	Herr Gommel
Umweltdienst	Herr Dorka
Umweltzentrum Freudenstadt	Herr Kuhnert

### **2.1.2 Mediationsgruppen**

#### **Gruppen**

Bauernverband

#### **Ansprechpersonen**

Herr Günter, Herr Mörk, Herr Veess

Besseres Müllkonzept	Frau Dr. Noortwijck, Herr Rosenberg, Frau Suhr, Frau Tessmann
BUND	Herr Bösch, Frau Buchner, Herr Burkhard, Frau Dr. Engler-Fritz, Herr Kuhnert, Herr Paffrath, Herr Rühle
Bürgerinitiative Deponie nie nie	Herr Gehring, Herr Hergert, Herr Schabenberger, Herr Weiss
Bürgerinitiative gegen Deponie Hochberg	Herr Dr. B. Barczewski, Herr Knapp, Herr Schneider, Herr Zeuner
Bürgerinitiative "Schützt die Natur Deutschlands"	Herr Schuler, Frau Hoffmann, Frau Rapp
Bürgerverein Oststadt	Herr Arni
Bürgerverein Arlinger	Herr Widmaier
Bürgerverein Rodrücken	Herr Prof. Dr. Röder
<i>Einzelhandel</i>	<i>Herr Wenz / Frau Umpfenbach</i>
Einzelhandelsverband	Herr Bühle (bis Juni 94), Frau Umpfen- bach Frau Bischoff (seit Juli 94)
IHK Nordschwarzwald	Herr Reichardt
Landfrauen	Frau Rentschler, Frau Wörner, Frau Hermann, Frau Schüle, Frau Wössner
Maschinenring Böbl.-Calw 94	Herr Dürr, Frau Messner
Müllvermeidungsinitiative	Herr Feyerabend

## 2.2 Gremien

Die Empfehlung der Gruppen an die Planungsgesellschaft wurde in der Konsensuskonferenz erarbeitet. Die Mediationsgruppen waren füreinander die maßgeblichen Verhandlungspartner. Sie wurden von den Sachverständigen aus den Gebietskörperschaften, von der P.A.N. und von Mitarbeitern des Ingenieurbüros Fichtner in vielen Aspekten beraten.

Das Vorgehen der Konsensuskonferenz und die so erzielten Teilergebnisse wurden in zwei beratenden Gremien kommentiert. Der Arbeitskreis Projektbegleitung setzt sich aus den regionalen Verwaltungsträgern und wichtigen Gruppenvertretern zusammen. Dieses Gremium achtete darauf, daß regionale Belange eine angemessene Berücksichtigung fanden. Der Projektbeirat diskutierte die Arbeitsschritte und die daraus resultierenden Ergebnisse auf ihre wissenschaftliche und praktizierbare Haltbarkeit hin. In diesem Gremium sind Wissenschaftler und Träger der Landesregierung versammelt.

### 2.2.1 Konsensuskonferenz

Institution/ Gruppe	Teilnehmer
Bauernverband	Herr Günter
Besseres Müllkonzept	Herr Rosenberg, Frau Suhr, Frau Tessmann
Bürgerinitiative "Deponie nie nie"	Herr Hergert, Herr Weiss
BUND	Herr Bösch, Herr Burkhard, Herr Kuhnert, Herr Paffrath
Bürgerinitiativen	Herr Feyerabend, Frau Hoffmann, Frau Rapp

Bürgervereine Pforzheim	Herr Arni, Herr und Frau Röder, Herr Widmaier
Einzelhandel	Herr Bühle (bis Juli 94), Frau Umpfenbach, Frau Bischoff (ab Juli 94), Herr Wenz
Fichtner	Frau Fuchs, Herr Lindner
Handwerkskammer	Herr Walter
IHK Nordschwarzwald	Herr. Reichardt
Landfrauen	Frau Rentschler, Frau Wörner, Frau Schühle, Frau Wössner
Maschinenring Böbl.-Calw 94	Herr Dürr, Frau Messner
Landratsamt Calw	Herr Pfrommer, Frau Berkau
Landratsamt Enzkreis	Herr Dr. Kromer
Landratsamt Freudenstadt	Herr Heizmann
Stadt Pforzheim	Herr Hagenbuch
P.A.N.	Frau Kinn, Herr Prestinari, Herr Strohmeier
<i>Universität Bielefeld</i>	Herr Vorwerk
Akademie für Technikfolgenabschätzung	Herr Prof. Dr. Renn Frau Oppermann Frau Rettich

## 2.2.2 Projektbeirat

Institution/ Gruppe	Teilnehmer
Abfallberatungsagentur Baden-Württemberg	Herr Schaible
Bauernverband Baden-Württemberg	Herr Kiefl
Bergische Universität Wuppertal	Herr Prof. Dr. Dienel
EAWAG / ETH Zürich	Herr Prof. Dr. Bacini
Öko-Institut Darmstadt	Herr Dr. Jenseit
P.A.N.	Herr Prestinari
P.A.N.	Herr Frank (Erster Bürgermeister)
Umweltministerium Baden-Württemberg	Herr Wurster
Universität Bielefeld	Herr Prof. Dr. Krohn
Universität Karlsruhe	Herr Spengler
Wirtschaftsministerium Baden - Württemberg	Herr Metzmacher
Wissenschaftszentrum Berlin	Herr Prof. Dr. Fietkau
Akademie für Technikfolgenabschätzung	Herr Prof. Dr. Renn, Frau Rettich, Frau Oppermann

### 2.2.3 Arbeitskreis Projektbegleitung

<b>Institution/ Gruppe</b>	<b>Teilnehmer</b>
Amt für Landwirtschaft, Landschaft- und Bodenkultur Pforzheim Enzkreis	Frau Weiss
BUND	Herr Jörlitschka
Landratsamt Calw	Herr Pfrommer
Landratsamt Enzkreis	Herr Buck
Landratsamt Freudenstadt	Herr Blickle, Herr Heizmann
P.A.N.	Frau Kinn, Herr Prestinari
Regionalverband	Herr Kück
Stadt Pforzheim	Herr Prestinari
Verbrauchergemeinschaft	Frau Blum
Akademie für Technikfolgenabschätzung	Herr Prof. Dr. Renn, Frau Oppermann Frau Rettich

## 2.3 Arbeitskontakte

### Institution/ Gruppe

### Teilnehmer

Fichtner

Frau Fuchs,  
Herr Dr. Linder

P.A.N.

Erster Bürgermeister Frank,  
Frau Kinn,  
Herr Prestinari,  
Herr Weber,  
Herr Strohmeier

Akademie für Technikfolgenabschätzung

Frau Borrmann,  
Herr Jäger,  
Frau Oppermann,  
Herr Prof. Dr. Renn,  
Frau Rettich,  
Herr Schild,  
Herr Wilhelm

### **3. Unterlagen**

Während der Phase I standen der Konsensuskonferenz folgende Unterlagen zur Verfügung, die im Folgenden bibliographisch angegeben werden.

#### **3.1 Grundlagenpapier zur Abfallplanung, zusammengestellt von der Akademie für Technikfolgenabschätzung**

#### **3.2 Fichtner-Gutachten zur Restabfallbestimmung (Phase I)**

#### **3.3 Eine Stellungnahme aus dem Projektbeirat zum Fichtner-Gutachten**

#### **3.4 Abfalldaten 1993**

##### **3.4.1 Abfalldaten 1993 aus dem Enzkreis**

##### **3.4.2 Abfalldaten 1993 aus Pforzheim**

##### **3.4.3 Abfalldaten 1993 aus Calw**

##### **3.4.4 Abfalldaten 1993 aus Freudenstadt**

#### **3.5 Hausmüllanalysen**

##### **3.5.1 Hausmüllanalyse Enzkreis**

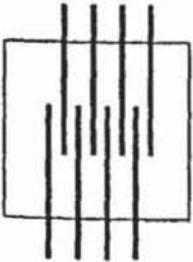
##### **3.5.2 Hausmüllanalyse Pforzheim**

##### **3.5.3 Hausmüllanalyse Calw**

##### **3.5.4 Hausmüllanalyse Freudenstadt**

#### **3.6 Abfallbilanz Baden-Württemberg**

### 3.1 Grundlagenpapier zur Abfallplanung, zusammengestellt von der Akademie für Technikfolgenabschätzung



AKADEMIE FÜR TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG  
IN BADEN-WÜRTTEMBERG

*Projekt:*

## *Bürgerbeteiligung in der Abfallplanung Dokumentation für die Mediationsgruppen*

*Stand: 9. Februar 1994*

- Übersichtsdarstellung der gesetzlichen Grundlagen in der Abfallwirtschaft
- Resultierende Handlungsspielräume für die Kreise und Kommunen
- Administrative und technische Verfahren der Abfallvermeidung, -verwertung, -behandlung und -entsorgung auf Kreisebene
- Restabfallmengenprognose der Firma Fichtner (Zusammenfassung des Entwurfs vom Februar 1994)
- Literaturangaben

# Gesetzliche Grundlagen der Abfallplanung

<i>EG-Richtlinie über Abfälle</i>				
<b>EG</b>	<p>In der Richtlinie über Abfälle wird ein weiter Rahmen vorgegeben, dessen Ausgestaltung den bundes- und landesrechtlichen Regelungen überlassen wird. Ab dem 6.Mai tritt eine neue EG-Verordnung zur Verbringung von Abfall in Kraft, die auch auf bundes-</p> <p>und landesrechtlicher Ebene eine Ausweitung des Abfallbegriffs zur Folge hat. Ziel dieser Verordnung ist es, die Überwachung der Abfallströme insbesondere der von der Richtlinie erfaßten "Abfälle zur Verwertung" zu intensivieren.</p>			
<b>Bund</b>	<i>Gesetze</i>	<i>Verordnungen</i>	<i>Verordnungs-entwürfe</i>	<i>Verwaltungsvorschriften</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abfallgesetz</li> <li>- Bundesimmis-sionsschutzgesetz</li> <li>- Investitionserleich-terungsgesetz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abfall-Bestimmungs-V</li> <li>- Reststoffbestimmungs-V</li> <li>- Altöl-V</li> <li>- Abfall- und Reststoff-Überwachungs-V</li> <li>- VO über Betriebsbeauf-tragte für Abfall</li> <li>- Abfallverbringungs-V</li> <li>- VO über gebrauchte halo-genierte Lösungsmittel</li> <li>- Verpackungs-V</li> <li>- Gülle-V</li> <li>- Klärschlamm-V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Batterie-V</li> <li>- Bauabfälle-V</li> <li>- Elektronik-Schrott-V</li> <li>- Altpapier-V</li> <li>- Kfz-Entsorgungs-V</li> <li>- Förderung von Getränke-mehrwegsystemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundwasserschutz bei Abfallablagerung</li> <li>- TA-Abfall</li> <li>- TA-Siedlungsabfall</li> </ul>

<b>Land Baden-Württemberg</b>	<b>Gesetze</b>	<b>Verordnungen</b>		<b>Verwaltungsvorschriften</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landesabfallgesetz</li> <li>- Abfallabgabengesetz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abfallbilanz-V</li> <li>- Abfallandienungs-V</li> <li>- Altlasten-Kommissions-V</li> <li>- Beseitigung pflanzl. Abfälle-V</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- VwV z. Bussgeldkatalog</li> <li>- VwV z. Entsorgung von Erdaushub, Bauschutt, Strassenaufbruch</li> <li>- VwV z. Abfall- und Reststoffüberwachung</li> <li>- VwV z. Landesabfallabgabengesetz</li> <li>- VwV z. Entsorgung von Reststoffen</li> <li>- VwV z. Bestellung von Betriebsbeauftragten für Abfall</li> <li>- VwV z. Klärschlamm-V</li> <li>- VwV z. Krankenhausabfällen</li> </ul>
<b>Kreise</b>	Die ausführende Verwaltung stellt Abfallwirtschaftskonzepte auf und handelt im Rahmen der oben genannten Richtlinien			

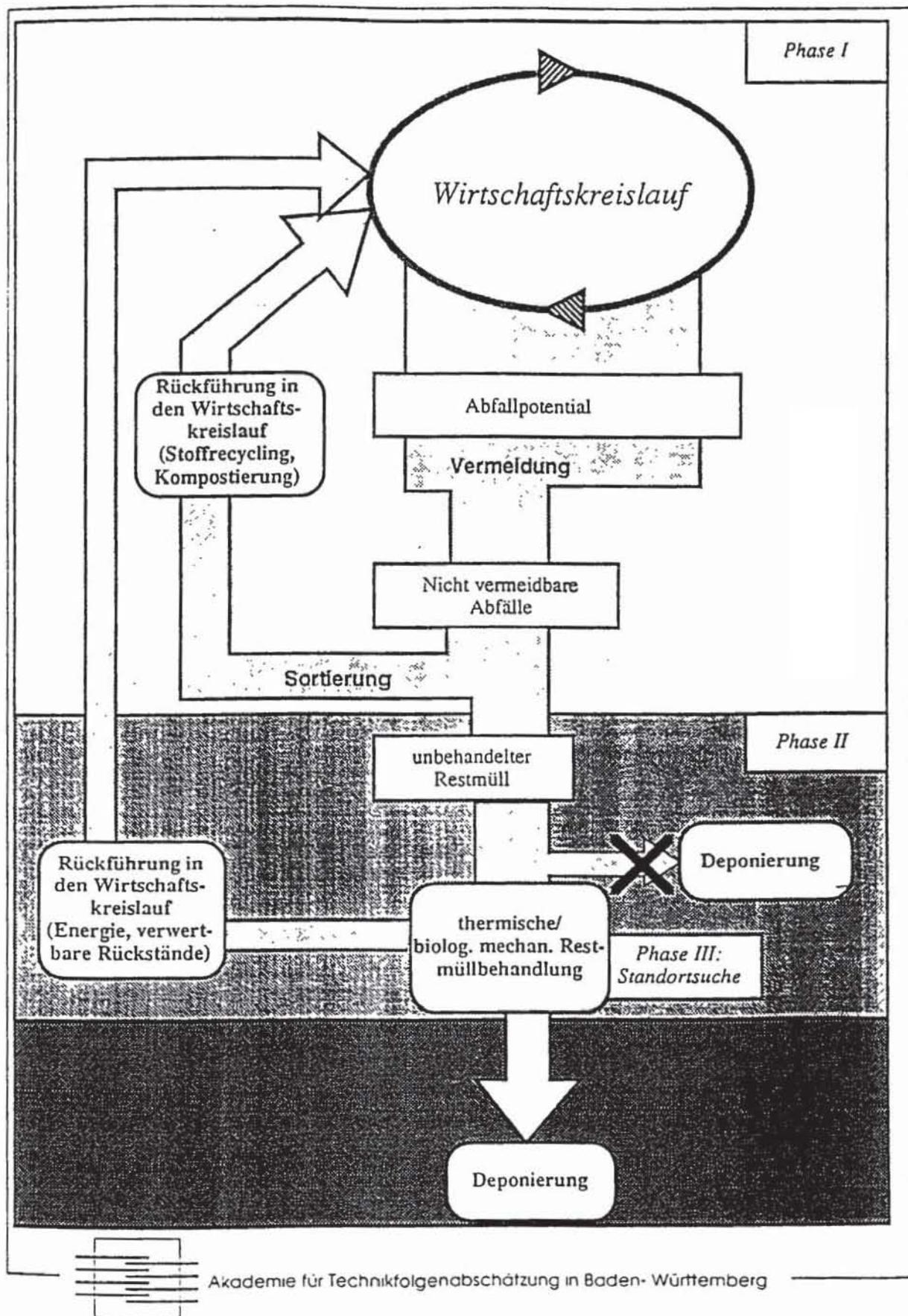
# *Handlungsspielräume in der Abfallplanung*

In der Folge wird versucht, die Planungsfreiräume aufzuzeigen, die sich für die Kreise und Kommunen aus den gesetzlichen Rahmenbedingungen ableiten lassen. Grundlage der Abfallwirtschaft bildet das "Bundesgesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen" (Abfallgesetz). Darin ist die Abfallvermeidung als Grundprinzip vorgesehen. In einem weiteren Schritt wird der Verwertung von Abfällen gegenüber der Entsorgung Vorrang gegeben. Verwertung meint dabei sowohl die stoffliche wie die thermische Nutzung des Abfalls. Da im regionalen Planungsverfahren zwischen Restabfallbestimmung (Phase I), Restabfallbehandlung (Phase II), und Entsorgung unterschieden wird, ist das Verfahrensspektrum gemäß dem Schaubild über die Stoffflüsse unterteilt, wie auf der folgenden Seite zu sehen ist.

Zwar kann eine umfassende Realisierung des Vermeidungs- bzw. Verwertungsgebotes durch Bundesgesetze gesteuert werden; andererseits besitzen die Kommunen und Kreise aufgrund ihrer Nähe zu den privaten Produzenten und den Verbrauchern und aufgrund ihrer Zuständigkeit für die Entsorgung des in ihrem Gebiet anfallenden Abfalls gewisse Einflussmöglichkeiten. Aufklärungsarbeit, Gebührensatzung und Beratungen sind beispielsweise Möglichkeiten, die

sie in Bezug auf die Abfallvermeidung situationsbezogen ausschöpfen können. Bei der stofflichen Verwertung sind die Spielräume relativ groß und liegen z.B. in der getrennten Erfassung von Abfallkomponenten, deren Wiedereinführung in den Wirtschaftskreislauf und der Behandlung von Bioabfällen. Der Leitfaden Siedlungsabfälle des Ministeriums für Umwelt in Baden-Württemberg zeigt in detaillierter Weise diesbezügliche Handlungsspielräume und -möglichkeiten auf. Im Folgenden wird auf den Leitfaden Siedlungsabfälle Bezug genommen und dessen Inhalt bzw. Ergebnisse in der Form einer Übersicht dargestellt (Administrative und technische Verfahren der Abfallwirtschaft).

Bezüglich der Optionen zur Restabfallbehandlung formuliert die TA-Siedlungsabfall restriktive Richtlinien, die momentan nur von thermischen Verfahren eingehalten werden können (höchstens 5% Glühverlust des zu deponierenden Materials). Allerdings sind Untersuchungen im Gange, die kalte Verfahren zur Restmüllbehandlung erproben (Heilbronn). Das Umweltministerium in Baden-Württemberg hofft, daß im Falle erfolgreicher Untersuchungsergebnisse die TA-Siedlungsabfall entsprechend angepaßt wird, so daß auch kalte Verfahren möglich werden.



## *Administrative und technische Verfahren der Abfallwirtschaft*

Die administrativen und technischen Optionen sind dem Leitfaden Siedlungsabfälle des Ministeriums für Umwelt in Baden-Württemberg (1991) entnommen. Sie beziehen sich auf folgende Teilbereiche:

- ☞ *Vermeidung*
- ☞ *Rückführung in den Wirtschaftskreislauf*
- ☞ *Restabfallbehandlung*
- ☞ *Entsorgung*

(Beispielhafte Anlagen und Konzepte aus dem In- und Ausland werden dann in Kursivschrift angefügt, wenn sich die entsprechende Technik noch im Entwicklungsstadium befindet.)

<b>Vermeidung</b>	
<i>Administrative Verfahren</i>	<p><b>Verwaltung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbildliches Verhalten der öffentlichen Verwaltung</li> <li>• Selbstverpflichtung der Kommunen zur abfallarmen, umweltverträglichen Beschaffung</li> <li>• Verbot von Einweggeschirr bei Veranstaltungen auf öffentlichen Grundstücken und in öffentlichen Einrichtungen</li> </ul> <p><b>Haushalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensive Beratung der Haushalte</li> <li>• Abfallvermeidungsfibeln</li> <li>• Förderung der Eigenkompostierung zur Abfallvermeidung, Verbreitung der Kompostfibel des Umweltministeriums</li> </ul> <p><b>Gewerbe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung von Gewerbe und Handel hinsichtlich Verwertung und Vermeidung im Fertigungs- und Distributionssektor (<i>Vermeidungsagentur im Landkreis Unna</i>)</li> <li>• Abfallvermeidungswettbewerb im Handel</li> <li>• Darstellungen über Vermeidungs- und Verwertungspfade durch bedeutende Abfallerzeuger</li> <li>• Ausbau von Wochenmärkten zur Vermeidung von Verpackungen</li> <li>• Erhöhung von Gebühren für die Deponierung</li> </ul>
<i>Technische Verfahren</i>	<p>Im Leitfaden Siedlungsabfälle werden keine kommunalen technischen Verfahren benannt. Stattdessen wird auf die technischen Handlungsmöglichkeiten in Haushalt und Gewerbe verwiesen.</p>

## *Rückführung in den Wirtschaftskreislauf*

### *Administrative Verfahren*

- Stoffliche / biologische Verwertung**
- Einkomponentensammlung
  - Förderung der Eigenkompostierung
  - Grünabfallerfassung und -verwertung, gesonderte Erfassung von Baum- und Strauchschnitt
  - Einführung der Biotonne
  - Laufende Qualitätsuntersuchungen des Komposts
  - Aufbau einer Absatzorganisation für Kompost

### **Steigerung der Wertstoffeffassung**

- Gezielte Informationen über Wertstoffe und Problemstoffe in Haushalt und Gewerbe
- Getrennte Erfassung der verwertbaren Fraktionen wie Altpapier, Altglas, Kunststoffe, Altmetalle, Bauschutt
- Erhöhte Gebühren für nicht sortierte Abfälle wie Baustellenabfälle
- Vermeidungs- und verwertungsorientierte Gebührengestaltung
- Getrennte Einsammlung von Problemstoffen in Haushaltungen
- Sammlung der Haushaltskühlgeräte, Elektro- und Elektronikgeräte

### *Technische Verfahren*

- Sortierung**
- Nachsortierung von Wertstoffgemischen
  - Sortierung von hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen
  - Sortierung von Baurestmassen und Baustellenabfällen

### **Kompostierung**

- Grünabfallkompostierung
- Biomüllkompostierung (*Bsp: Ebersberger Modell*)

### **Vergärung**

- Noch im halbertechnischen Entwicklungsstadium (*Großanlage in Helsingör / Dänemark seit Ende 1991 kombiniertes Verfahren Kompogas: Anlage in Zürich*)

# Restabfallbehandlung

<i>Technische Verfahren</i>	<p><b>Biologisch mechanische Abfallbehandlung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorrotte zur Restabfallbehandlung (<i>Rotteponie Schwäbisch Hall, Düren</i>)</li><li>• Vergärungsverfahren</li><li>• Mechanische Aufbereitungsverfahren (ORFA-Verfahren, BRAM-Verfahren)</li></ul> <p><b>Thermische Behandlung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rostfeuerung</li><li>• Wirbelschichtfeuerung</li><li>• Vertech-Verfahren</li><li>• Schweißbrennverfahren (<i>Pilotanlage in Ulm-Wiltingen seit 1987</i>)</li><li>• Thermoselect (<i>Pilotprojekt in Verbania / Italien</i>)</li></ul> <p><b>Rückständeverwertung aus der thermischen Behandlung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Im Bergbau</li><li>• Straßenbau</li><li>• Gipsplattenproduktion</li><li>• Metall-Recycling</li></ul> <p><b>Kombination von biologisch-mechanischen Verfahren und thermischen Verfahren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mechanische Separierung von Fraktionen zur biologischen bzw. thermischen Restabfallbehandlung</li><li>• Biologisch-mechanische Restabfallbehandlung als Vorbehandlung zur thermischen Behandlung</li></ul>
-----------------------------	--

<h2>Entsorgung</h2>	
<i>Technische Verfahren</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regeldeponie nach den baulichen Anforderungen der TA-Siedlungsabfall</li></ul>

## Literaturhinweise

Die folgenden Literaturhinweise richten sich an Personen, die sich vertieft mit einzelnen Aspekten der Abfallproblematik beschäftigen wollen. Die relevanten Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften sind bereits auf Seite 2 in Form einer Übersicht dargestellt.

### I. Gesetzliche Grundlagen

Dammert B., *Abfallentsorgungsplanung – Aufstellung, Inhalt und verwaltungsgerichtliche Kontrolle von Abfallentsorgungsplänen*, Nomos Verl.-Ges., Baden-Baden 1991

Landeszentrale für polit. Bildung Baden-Württ., *Taschenbuch Baden-Württemberg – Gesetze-Daten-Analysen*, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart 1989

Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.), *Heft 12, Leitfaden Siedlungsabfälle*, Stuttgart 1991

Pfizer T., Wehling H.-G., *Kommunalpolitik in Baden-Württemberg*, Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart 1991

### II. Administrative und technische Verfahren der Abfallwirtschaft

#### Abfallwirtschaft allgemein

Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.), *Was Sie schon immer über Abfall und Umwelt wissen wollten*, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart 1988

Hauber G., Haaks P., Vogel K., *Abfall - Ingenieur - Bürger – Gemeinsam das Müllproblem lösen*, Verlag C.F. Müller, Karlsruhe 1992

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (Hrsg.), *Abfallwirtschaft, Sondergutachten September 1990*, Metzler-Poeschel, Stuttgart 1991

Striegnitz M. (Hrsg.), *Loccumer Protokolle 11 '90, Abfallwirtschaft – zu den Perspektiven von Vermeiden und Verwerten, zu den Problemen von Verbrennen und Deponieren*, Evangelische Akademie Loccum, Rehburg-Loccum 1991

## Vermeidung und Verwertung

Böhm M., Both G. Führ M., Müllvermeidung Müllverwertung – Möglichkeiten und Grenzen kommunalen Handelns, Verlag C.F. Müller, Karlsruhe 1992

Eichhorn H., Gurlit W., Verursachergerechte Entsorgungsgebühren bei der Hausmüllabfuhr, in MÜLL und ABFALL, 7/92, S.481 ff.

Ihmels K., Wider die Illusion der Müllvermeidung durch Gebührenanreize in der Hausmüllentsorgung, in MÜLL und ABFALL, 6/93, S.434 ff.

Institut für ökolog. Recycling Berlin (Hrsg.), *Neue Wege ohne Abfall – Tendenzen, Fakten, Strategien*, Dokumentation des Fachkongresses zur ökologischen Abfallwirtschaft III, 6.-8. Oktober 1993 in Berlin

Koch Th., Seeberger J., Petrik H., *Ökologische Müllverwertung*, Stiftung Ökologie und Landbau, Bad Dürkheim, 1992

Oehler A., *Müllmengenorientierte Gebührensysteme*, in MÜLL und ABFALL, 5/93, S. 312 ff.

sbp- Gesellschaft für ökologische und sozialverträgliche Betriebs- und Politikberatung mbH, im Auftrag des TAB - Büro für Technikfolgen-Abschätzung des Deutschen Bundesstages (Hrsg.), *Konflikte zwischen abfallvermeidendem Verhalten und Konsumverhalten – Kriterien für einen ökologisch, ökonomisch und sozialverträglichen Konsum*, Essen 1993

Striegnitz M. (Hrsg.), Loccumer Protokolle 31 '91, *Kompost und Abfallwirtschaft – Vermeidung von Schadstoffen und Stand der Qualitätssicherung*, Evangelische Akademie Loccum, Rehburg-Loccum 1992

## Restabfallbehandlung und Entsorgung

FEI (Hrsg.), Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Industrie- und Siedlungswasserwirtschaft sowie Abfallwirtschaft e.V. in Stuttgart: *Kalte Verfahren der Abfallbehandlung, Müllvergärung und Biomüllkompostierung*, Erich Schmidt Verlag, Bielefeld 1991

Franke B., im Auftrag des Ministeriums für Umwelt in Baden-Württemberg (Hrsg.), *Vergleich der Auswirkungen verschiedener Verfahren der Restmüllbehandlung auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit*, Heidelberg 11992

Hornung E., *Abfälle thermisch entsorgen und verwerten*, in UMWELT, 9/93, S. 492 ff.

Mayer F., Rasch B., Schwarz V., *Verfahrensvergleich zur Restabfallbehandlung – Biologisch-mechanische Verfahren und Schmel-Brenn-Verfahren*, in MÜLL und ABFALL, 8/93, S. 569 ff.

Thomé-Kozmiensky K.J. (Hrsg.), *Müllverbrennung und Umwelt 4*, EF-Verlag für Energie und Umweltechnik GmbH, Berlin, 1990

### III. Region Nordschwarzwald

Ingenieurbüro Fichtner, im Auftrag der Gesellschaft zur Planung der Restabfallbehandlung der Region Nordschwarzwald (P.A.N.) (Hrsg.), *Zusammenführung der abfallwirtschaftlichen Konzeptionen und Verfahrensvergleich von Restabfallbehandlungsverfahren für die Region Nordschwarzwald*, (3 Bände), Stuttgart 1993

Landkreis Calw (Hrsg.), *Abfallwirtschaftskonzept*, Calw 1990

Landratsamt Enzkreis - Amt für Abfallwirtschaft (Hrsg.), *Abfallwirtschaftskonzept des Enzkreises*, Pforzheim 1993

Landratsamt Freudenstadt - Haupt- und Finanzverwaltung (Hrsg.), *Abfallwirtschaftskonzept Freudenstadt*, Freudenstadt 1993

Regionalverband Nordschwarzwald-Pforzheim (Hrsg.) *Regionalplan 2000 Nordschwarzwald*, 1990

Stadt Pforzheim - Amt für Stadtentsorgung (Hrsg.), *Fort-schreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes der Stadt Pforzheim*, Pforzheim 1993

## 3.2 Fichtner-Gutachten zur Restabfallbestimmung (Phase I)

Gesellschaft zur Planung der Restabfallbehandlung  
der Region Nordschwarzwald

ZUSAMMENFÜHRUNG DER  
ABFALLWIRTSCHAFTLICHEN KONZEPTIONEN  
UND  
VERFAHRENSVERGLEICH VON  
RESTABFALLBEHANDLUNGSVERFAHREN  
FÜR DIE REGION NORDSCHWARZWALD

Phase 1: "Restabfallmengenprognose"

Zusammenfassung

FICHTNER

Stuttgart, März 1994

## INHALTSVERZEICHNIS DER ZUSAMMENFASSUNG

0.	ZUSAMMENFASSUNG	0 - 1
0.1	Einleitung und Aufgabenstellung	0 - 1
0.2	Basisdaten und Randbedingungen	0 - 2
0.3	Vorgehen bei der Erstellung der Prognose	0 - 3
0.4	Bevölkerungsentwicklung, Konsumverhalten	0 - 7
0.5	Bestehende/geplante abfallwirtschaftliche Maßnahmen	0 - 8
0.6	Empfehlung ergänzender abfallwirtschaftlicher Maßnahmen	0 - 13
0.6.1	Organisatorische Maßnahmen	0 - 13
0.6.2	Vermeidungsmaßnahmen	0 - 16
0.6.3	Verwertungsmaßnahmen	0 - 17
0.7	Gegenüberstellung der Ergebnisse der Prognoseszenarien Szenario 1 "Bestehende/geplante Maßnahmen" und Szenario 2 "Ergänzende Maßnahmen (Minimale und maximale h. st- abfallmengen)	0 - 20
0.7.1	Hausmüll, Sperrmüll und hausmüllähnliche Gewerbeab- fälle	0 - 20
0.7.2	Sonstige Abfallarten	0 - 34
0.7.2.1	Garten- und Grünabfälle	0 - 34
0.7.2.2	Straßenkehrricht	0 - 34
0.7.2.3	Produktionsspezifische Abfälle	0 - 35
0.7.2.4	Klärschlamm	0 - 36
0.8	Kapazität der Restabfallbehandlung	0 - 37
0.8.1	Minimal- und Maximal-Szenarien	0 - 37
0.8.2	Interpretation der Prognoseergebnisse	0 - 40
0.8.3	Zu behandelnde Restabfallmenge	0 - 43

**Gesellschaft zur Planung der Restabfallbehandlung  
der Region Nordschwarzwald**

**ZUSAMMENFÜHRUNG DER  
ABFALLWIRTSCHAFTLICHEN KONZEPTIONEN  
UND  
VERFAHRENSVERGLEICH VON  
RESTABFALLBEHANDLUNGSVERFAHREN  
FÜR DIE REGION NORDSCHWARZWALD**

**Phase 1: "Restabfallmengenprognose"**

**Text**

**FICHTNER**

**Stuttgart, März 1994**

## INHALTSVERZEICHNIS PHASE I "RESTABFALLMENGENPROGNOSE"

0.	ZUSAMMENFASSUNG	0 - 1
0.1	Einleitung und Aufgabenstellung	0 - 1
0.2	Basisdaten und Randbedingungen	0 - 2
0.3	Vorgehen bei der Erstellung der Prognose	0 - 3
0.4	Bevölkerungsentwicklung, Konsumverhalten	0 - 7
0.5	Bestehende/geplante abfallwirtschaftliche Maßnahmen	0 - 8
0.6	Empfehlung ergänzender abfallwirtschaftlicher Maßnahmen	0 - 13
0.6.1	Organisatorische Maßnahmen	0 - 13
0.6.2	Vermeidungsmaßnahmen	0 - 16
0.6.3	Verwertungsmaßnahmen	0 - 17
0.7	Gegenüberstellung der Ergebnisse der Prognose- szenarien Szenario 1 "Bestehende/geplante Maßnahmen" und Szenario 2 "Ergänzende Maßnahmen (Minimale und maximale Restabfallmengen)	0 - 20
0.7.1	Hausmüll, Sperrmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	0 - 20
0.7.2	Sonstige Abfallarten	0 - 34
0.7.2.1	Garten- und Grünabfälle	0 - 34
0.7.2.2	Straßenkehrricht	0 - 34
0.7.2.3	Produktionsspezifische Abfälle	0 - 35
0.7.2.4	Klärschlamm	0 - 36
0.8	Kapazität der Restabfallbehandlung	0 - 37
0.8.1	Minimal- und Maximal-Szenarien	0 - 37
0.8.2	Interpretation der Prognoseergebnisse	0 - 40
0.8.3	Zu behandelnde Restabfallmenge	0 - 43
1.	EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	1 - 1

2.	<b>RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND DEREN AUSWIRKUNGEN</b>	2 - 1
2.1	Abfallgesetz des Bundes	2 - 1
2.2	Zielfestlegungen nach § 14 Abfallgesetz	2 - 5
2.2.1	Zielfestlegung Kunststoffverpackungen	2 - 5
2.2.2	Vereinbarung zur Batterieentsorgung	2 - 6
2.3	Kunststoffflaschen-Pfandverordnung	2 - 6
2.4	Verpackungsverordnung	2 - 7
2.4.1	Inhalt	2 - 7
2.4.2	Duales System	2 - 9
2.4.3	Schnittstellen Duales System/öffentliche Entsorgung	2 - 13
2.5	Technische Anleitung Siedlungsabfall	2 - 13
2.6	Bundesimmissionsschutzgesetz	2 - 17
2.7	Landesabfallgesetz Baden-Württemberg	2 - 18
2.8	Zu erwartendes Abfallrecht	2 - 20
2.8.1	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz	2 - 20
2.8.2	Abfallabgabengesetz des Bundes	2 - 22
2.8.2.1	Inhalt	2 - 22
2.8.2.2	Regelungsschwerpunkte	2 - 23
2.8.3	Altpapierverordnung	2 - 25
2.8.4	Elektronikschrottverordnung	2 - 27
2.8.5	Weitere Verordnungen nach § 14 AbfG	2 - 31
2.8.5.1	Batterieverordnung	2 - 31
2.8.5.2	Verbot unangemessener Verpackungen	2 - 32
2.8.5.3	Verordnung zur Förderung von Getränkemehrwegsystemen	2 - 33
2.8.5.4	Verordnung über die Vermeidung und Getrennthaltung von Bauabfällen	2 - 35
2.9	EG-Richtlinie über Abfälle	2 - 35
2.10	Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz	2 - 36

3.	<b>TERMINOLOGIE</b>	3 - 1
4.	<b>ABFALLWIRTSCHAFTLICHE BESCHLUSSLAGE REGION NORDSCHWARZWALD</b>	4 - 1
5.	<b>STRUKTURDATEN DER STADT- UND LANDKREISE REGION NORDSCHWARZWALD</b>	5 - 1
5.1	Fläche	5 - 1
5.2	Bevölkerungsstruktur	5 - 2
5.3	Siedlungsstruktur	5 - 3
5.4	Gewerbestruckturen	5 - 5
6.	<b>ZUSAMMENFÜHRUNG DER ABFALLWIRTSCHAFTLICHEN KONZEPTIONEN DER REGION NORDSCHWARZWALD MIT DEM ZIEL DER RESTABFALLMENGENPROGNOSE</b>	6 - 1
6.1	Darstellung der Vorgehensweise	6 - 3
6.2	Ermittlung der "Theoretischen Abfallmengen 1992" und deren Zusammensetzung	6 - 10
6.2.1	Abfallmengenentwicklung gemäß Abfallbilanzen	6 - 10
6.2.2	Wertstoffmengenentwicklung gemäß Abfallbilanzen und Zuordnung der Wertstoffmengen von 1992 zu den Herkunftsbereichen Hausmüll, Sperrmüll und hausmüll- ähnliche Gewerbeabfälle	6 - 18
6.2.3	Theoretische Abfallmengen 1992 und deren Zusammensetzung	6 - 23
6.2.3.1	Sortieranalysen der Gebietskörperschaften Region Nordschwarzwald	6 - 23
6.2.3.2	"Theoretische Hausmüllmenge 1992" und Zusammensetzung	6 - 24
6.2.3.3	"Theoretische Sperrmüllmenge 1992" und Zusammensetzung	6 - 31
6.2.3.4	"Theoretische Menge hausmüllähnlicher Gewerbeabfälle 1992" und Zusammensetzung	6 - 35
6.3	Prognose der "Theoretischen Abfallmengen 2002" für die Region Nordschwarzwald	6 - 40
6.3.1	Bevölkerungsentwicklung und Konsumverhalten	6 - 40
6.3.2	Wirtschaftliche Entwicklung	6 - 42
6.3.3	"Theoretische Abfallmengen 2002"	6 - 44

6.4	Abfallvermeidung	6 - 45
6.4.1	Bestehende und geplante Maßnahmen zur Abfallvermeidung	6 - 45
6.4.2	Bewertung und Empfehlung ergänzender Maßnahmen zur Abfallvermeidung	6 - 49
6.4.3	Vermeidungsquoten	6 - 56
6.5	Einflüsse gesetzlicher Regelungen	6 - 68
6.5.1	Verpackungsverordnung/Druckerzeugnisverordnung	6 - 68
6.5.2	Elektronikschrottverordnung	6 - 70
6.6	Abfallverwertung	6 - 71
6.6.1	Bestehende und geplante Maßnahmen zur Abfallverwertung	6 - 71
6.6.1.1	Verwertungsmaßnahmen im Hausmüllbereich	6 - 71
6.6.1.1.1	Wertstoffeffassung	6 - 71
6.6.1.1.2	Bioabfallfassung	6 - 75
6.6.1.1.3	Problemstofffassung	6 - 76
6.6.1.1.4	Verwertungsanlagen	6 - 77
6.6.1.2	Verwertungsmaßnahmen im Sperrmüllbereich	6 - 79
6.6.1.3	Verwertungsmaßnahmen im Gewerbemüllbereich	6 - 81
6.6.1.4	Zeitpläne	6 - 84
6.6.2	Ausarbeitung und Empfehlung ergänzender Maßnahmen zur Abfallverwertung	6 - 84
6.6.2.1	Erfassungsquoten 1992	6 - 85
6.6.2.2	Sammelmaßnahmen Bereich Hausmüll	6 - 86
6.6.2.3	Sammelmaßnahmen Bereich Sperrmüll	6 - 92
6.6.2.4	Sammelmaßnahmen Bereich hausmüllähnliche Gewerbeabfälle	6 - 94
6.6.3	Verwertungsquoten	6 - 97
6.7	Restabfallmengenprognose 2002 und deren Zusammensetzung	6 - 103
6.7.1	Prognose für Hausmüll, Sperrmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle (Minimal-Szenarien)	6 - 108
6.7.2	Prognose für Hausmüll, Sperrmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle (Maximal-Szenarien)	6 - 118
6.7.2.1	Darstellung und Begründung niedriger Abschöpfungsquoten	6 - 118
6.7.2.2	Ergebnisse der Prognose (Maximal-Szenarien)	6 - 126
6.7.3	Prognose für sonstige behandlungsrelevante Abfallarten	6 - 135
6.7.3.1	Garten- und Grünabfälle	6 - 135
6.7.3.2	Straßenkehrricht	6 - 135

6.7.3.3	Produktionsspezifische Abfälle	6 - 137
6.7.3.4	Klärschlamm	6 - 138
6.7.4	Erforderliche Kapazität der Restabfallbehandlung	6 - 139
6.7.4.1	Minimal-Szenarien	6 - 139
6.7.4.2	Maximal-Szenarien	6 - 139
6.7.4.3	Interpretation der Prognoseergebnisse	6 - 142
6.7.4.4	Zu behandelnde Restabfallmenge	6 - 145
6.8	Derzeitige und geplante Entsorgungssituation	6 - 148
6.8.1	Restabfallbehandlung	6 - 148
6.8.2	Deponierung	6 - 149

## VERZEICHNISSE

Literaturverzeichnis

Tabellenverzeichnis Textfassung

Tabellenverzeichnis Anhänge A bis D

Abbildungsverzeichnis Textfassung

Abbildungsverzeichnis Anhänge A bis D

Beilagenverzeichnis

## BEILAGEN UND ANHANG D

Anhang D Quantitative Abschätzungen für die Region Nordschwarzwald  
(s. Unterverzeichnis Anhang D)

## ANHÄNGE A BIS C

Anhang A Begriffsdefinitionen  
(s. Unterverzeichnis Anhang A)

Anhang B Allgemeine Darstellung von Abfallvermeidungsmaßnahmen und  
Öffentlichkeitsarbeit  
(s. Unterverzeichnis Anhang B)

Anhang C Allgemeine Darstellung von Sammelsystemen und Verfahren zur  
Abfallverwertung  
(s. Unterverzeichnis Anhang C)

**Gesellschaft zur Planung der Restabfallbehandlung  
der Region Nordschwarzwald**

**ZUSAMMENFÜHRUNG DER  
ABFALLWIRTSCHAFTLICHEN KONZEPTIONEN  
UND  
VERFAHRENSVERGLEICH VON  
RESTABFALLBEHANDLUNGSVERFAHREN  
FÜR DIE REGION NORDSCHWARZWALD**

**Phase 1: "Restabfallmengenprognose"**

**Anhänge A - C  
(Allgemeine Darstellungen)**

**FICHTNER**

**Stuttgart, März 1994**

**INHALTSVERZEICHNIS****ANHÄNGE**

**Anhang A Begriffsdefinitionen**

**Anhang B Allgemeine Darstellung von Abfallvermeidungsmaßnahmen und  
Öffentlichkeitsarbeit**

**Anhang C Allgemeine Darstellung von Sammelsystemen und Verfahren zur  
Abfallverwertung**

**Gesellschaft zur Planung der Restabfallbehandlung  
der Region Nordschwarzwald**

**ZUSAMMENFÜHRUNG DER  
ABFALLWIRTSCHAFTLICHEN KONZEPTIONEN  
UND  
VERFAHRENSVERGLEICH VON  
RESTABFALLBEHANDLUNGSVERFAHREN  
FÜR DIE REGION NORDSCHWARZWALD**

**Phase 1: "Restabfallmengenprognose"**

**Beilagen zum Textband  
und  
Anhang D (Quantitative Abschätzungen)**

**FICHTNER**

**Stuttgart, März 1994**

**BEILAGENVERZEICHNIS****Textfassung****Beilagen****Nr.**

- 2.5-1 Anforderungen an die Oberflächen- und Basisabdichtungen einer Deponie gemäß TA Siedlungsabfall
- 2.5-2 Zuordnungskriterien für Deponien, Anhang B der TA Siedlungsabfall
- 6.1.1-1 Prognose des Abfallaufkommens für den Enzkreis im Jahr 1999 (Auszug aus dem Abfallwirtschaftskonzept des Enzkreises 1993)
- 6.1.1-2 Prognose des einwohnerspezifischen Abfallaufkommens für das Jahr 1999 (Auszug aus dem Abfallwirtschaftskonzept des Enzkreises 1993)
- 6.1.1-3 Auf den Hausmülldeponien abzulagernde IST-Mengen 1990-1993, Prognose der SOLL-Mengen bis 2000 (in t) gemäß Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzepts für den Landkreis Freudenstadt 1993
- 6.1.1-4 Einwohnerspezifische Abfallmenge der Stadt Pforzheim gemäß Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzepts der Stadt Pforzheim vom Februar 1993
- 6.1.1-5 Prognose der Abfallmenge für die Stadt Pforzheim im Jahr 1990 gemäß Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzepts der Stadt Pforzheim vom Februar 1993
- 6.2.3.2-1 Hausmüll- und Resthausmüllzusammensetzung Landkreis Calw
- 6.2.3.2-2 Hausmüll- und Resthausmüllzusammensetzung Enzkreis
- 6.2.3.2-3 Hausmüll- und Resthausmüllzusammensetzung Landkreis Freudenstadt
- 6.2.3.2-4 Hausmüll- und Resthausmüllzusammensetzung Stadt Pforzheim
- 6.2.3.3-1 Angenommene Zusammensetzung für Restsperrmüll und Theoretische Sperrmüllmenge und -zusammensetzung 1992 Landkreis Calw und Enzkreis

## FICHTNER

- 6.2.3.3-2 Angenommene Zusammensetzung für Restsperrmüll und Theoretische Sperrmüllmenge und -zusammensetzung 1992 Landkreis Freudenstadt und Stadt Pforzheim
  
- 6.3.1 Preisindex Lebenshaltung/Reallohnindex, Veränderung in % gegenüber Vorjahr
  
- 6.6.1.4-1 Zeitplan für die geplante Einführung zusätzlicher abfallwirtschaftlicher Maßnahmen Landkreis Calw
- 6.6.1.4-2 Zeitplan für die geplante Einführung zusätzlicher abfallwirtschaftlicher Maßnahmen Enzkreis
- 6.6.1.4-3 Zeitplan für die geplante Einführung zusätzlicher abfallwirtschaftlicher Maßnahmen Landkreis Freudenstadt
- 6.6.1.4-4 Zeitplan für die geplante Einführung zusätzlicher abfallwirtschaftlicher Maßnahmen Stadt Pforzheim
  
- 6.6.2-1 Erfassungsquoten 1992 für Wertstoffe aus Hausmüll
- 6.6.2-2 Erfassungsquoten 1992 für Wertstoffe aus Sperrmüll
- 6.6.2-3 Erfassungsquoten 1992 für durch die Gebietskörperschaften erfaßten Wertstoffe aus Gewerbe
  
- 6.6.3-1 Landkreis Calw - Übersicht über die Sammelsysteme für Wertstoffe aus Hausmüll und anlegbare Erfassungsquoten Szenario 1
- 6.6.3-2 Enzkreis - Übersicht über die Sammelsysteme für Wertstoffe aus Hausmüll und anlegbare Erfassungsquoten Szenario 1
- 6.6.3-3 Landkreis Freudenstadt - Übersicht über die Sammelsysteme für Wertstoffe aus Hausmüll und anlegbare Erfassungsquoten-Szenario 1
- 6.6.3-4 Stadt Pforzheim - Übersicht über die Sammelsysteme für Wertstoffe aus Hausmüll und anlegbare Erfassungsquoten Szenario 1
  
- 6.7.1-1 Calw - Restabfallmengenprognose Hausmüll Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-2 Calw - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-3 Calw - Restabfallmengenprognose hausmüllähn1. Gewerbeabfälle Minimal-Szenario 1
  
- 6.7.1-4 Enzkreis - Restabfallmengenprognose Hausmüll Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-5 Enzkreis - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-6 Enzkreis - Restabfallmengenprognose hausmüllähn1. Gewerbeabfälle Minimal-Szenario 1

- 6.7.1-7 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose Hausmüll Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-8 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-9 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-10 Pforzheim - Restabfallmengenprognose Hausmüll Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-11 Pforzheim - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-12 Pforzheim - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-13 Calw - Restabfallmengenprognose Hausmüll Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-14 Calw - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-15 Calw - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-16 Enzkreis - Restabfallmengenprognose Hausmüll Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-17 Enzkreis - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-18 Enzkreis - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-19 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose Hausmüll Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-20 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-21 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-22 Pforzheim - Restabfallmengenprognose Hausmüll Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-23 Pforzheim - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-24 Pforzheim - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-25 Restabfallmengen Calw 2002, Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-26 Restabfallmengen Enzkreis 2002, Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-27 Restabfallmengen Freudenstadt 2002, Minimal-Szenario 1

## FICHTNER

- 6.7.1-28 Restabfallmengen Pforzheim 2002, Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-29 Restabfallmengen Calw 2002, Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-30 Restabfallmengen Enzkreis 2002, Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-31 Restabfallmengen Freudenstadt 2002, Minimal-Szenario 2
- 6.7.1-32 Restabfallmengen Pforzheim 2002, Minimal-Szenario 2
  
- 6.7.1-33 Restabfallmengen Region Nordschwarzwald 2002, Minimal-Szenario 1
- 6.7.1-34 Restabfallmengen Region Nordschwarzwald 2002, Minimal-Szenario 2
  
- 6.7.2.2-1 Calw - Restabfallmengenprognose Hausmüll Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-2 Calw - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-3 Calw - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Maximal-Szenario 1
  
- 6.7.2.2-4 Enzkreis - Restabfallmengenprognose Hausmüll Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-5 Enzkreis - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-6 Enzkreis - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Maximal-Szenario 1
  
- 6.7.2.2-7 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose Hausmüll Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-8 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-9 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Maximal-Szenario 1
  
- 6.7.2.2-10 Pforzheim - Restabfallmengenprognose Hausmüll Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-11 Pforzheim - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-12 Pforzheim - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Maximal-Szenario 1
  
- 6.7.2.2-13 Calw - Restabfallmengenprognose Hausmüll Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-14 Calw - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-15 Calw - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle Maximal-Szenario 2

- 6.7.2.2-16 Enzkreis - Restabfallmengenprognose Hausmüll Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-17 Enzkreis - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-18 Enzkreis - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle  
Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-19 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose Hausmüll Maximal-  
Szenario 2
- 6.7.2.2-20 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Maximal-  
Szenario 2
- 6.7.2.2-21 Freudenstadt - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeab-  
fälle Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-22 Pforzheim - Restabfallmengenprognose Hausmüll Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-23 Pforzheim - Restabfallmengenprognose Sperrmüll Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-24 Pforzheim - Restabfallmengenprognose hausmüllähnl. Gewerbeabfälle  
Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-25 Restabfallmengen Calw 2002, Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-26 Restabfallmengen Enzkreis 2002, Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-27 Restabfallmengen Freudenstadt 2002, Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-28 Restabfallmengen Pforzheim 2002, Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-29 Restabfallmengen Calw 2002, Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-30 Restabfallmengen Enzkreis 2002, Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-31 Restabfallmengen Freudenstadt 2002, Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-32 Restabfallmengen Pforzheim 2002, Maximal-Szenario 2
- 6.7.2.2-33 Restabfallmengen Region Nordschwarzwald 2002, Maximal-Szenario 1
- 6.7.2.2-34 Restabfallmengen Region Nordschwarzwald 2002, Maximal-Szenario 2
- 6.8.2-1 Hausmülldeponien der Region Nordschwarzwald 1992
- 6.8.2-2 Bodenaushubdeponien der Region Nordschwarzwald 1992
- 6.8.2-3 Bauschuttdeponien der Region Nordschwarzwald 1992

**FICHTNER****BEILAGENVERZEICHNIS****Anhang D****Beilagen****Nr.**

- |       |   |
|-------|---|
| D.1-1 | Vorgenommene Zuordnungen zu den Wertstoffmengen für das Basisjahr 1992, Landkreis Calw  |
| D.1-2 | Vorgenommene Zuordnungen zu den Wertstoffmengen für das Basisjahr 1992, Enzkreis  |
| D.1-3 | Vorgenommen Zuordnungen zu den Wertstoffmengen für das Basisjahr 1992, Landkreis Freudenstadt   |
| D.1-4 | Vorgenommene Zuordnungen zu den Wertstoffmengen für das Basisjahr 1992, Stadt Pforzheim   |
| D.2-1 | Abschätzung des Anteils an den theoretischen Vermeidungsfolgen durch "Bestehende/geplante Maßnahmen" und "Ergänzende Maßnahmen"<br>- Bereich Haushalte (Hausmüll und Sperrmüll) - |
| D.2-2 | Abschätzung des Anteils an den theoretischen Vermeidungsfolgen durch "Bestehende/geplante Maßnahmen" und "Ergänzende Maßnahmen"<br>- Bereich Gewerbe -                            |

### 3.3 Eine Stellungnahme aus dem Projektbeirat zum Fichtner-Gutachten

# MEMORANDUM

## **Anmerkungen und Fragen an die Restabfallmengenprognose in der Region Nordschwarzwald**

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Beurteilung des methodischen Ansatzes und der Vorgehensweise</b> .....	<b>6</b>
2.1	Einbezogene Abfallarten und deren Zuordnung zu den einzelnen Siedlungsabfallarten.....	6
2.2	Prognosezeitraum .....	7
2.3	Differenzierungsgrad der Restabfallmengenprognose.....	7
<b>3.</b>	<b>Beurteilung der Prognoseansätze und -ergebnisse</b> .....	<b>9</b>
3.1	Ermittlung der theoretischen Abfallmengen im Basisjahr 1992 .....	9
3.1.1	Zuordnung der getrennt gesammelten Wertstoffe zu den Abfallarten Hausmüll, Sperrmüll und Gewerbemüll.....	10
3.1.2	Theoretische Hausmüllmenge und -zusammensetzung 1992.....	11
3.1.3	Theoretische Sperrmüllmenge und -zusammensetzung .....	13
3.1.4	Theoretische Gewerbeabfallmenge und -zusammensetzung (incl. Baustellenabfälle).....	15
3.1.6	Sonstige im Rahmen der öffentlichen Abfallentsorgung entsorgte Abfälle.....	17
3.2	Theoretische Abfallmengen im Prognosejahr 2002 .....	17
3.2.1	Einflußfaktor: Bevölkerungsentwicklung .....	18
3.2.2	Einflußfaktor: Konsumverhalten .....	18
3.2.3	Einflußfaktor: Wirtschaftliche Entwicklung.....	19
3.2.4	Beurteilung der geschätzten Entwicklung des Abfallaufkommens im Jahr 2002.....	20
3.3	Beurteilung der Vermeidungsansätze .....	20
3.3.1	Ermittlung der Vermeidungsfaktoren .....	21
3.3.2	Hausmüll .....	22
3.3.3	Sperrmüll.....	23
3.3.4	Gewerbeabfälle.....	24
3.4	Auswirkungen durch Regelungen des § 14 AbfG.....	25
3.5	Verwertungsansätze .....	26
3.6	Restabfallmengenprognose 2002 - Szenario 1 und 2.....	29
<b>4.</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>33</b>

Landratsamt Enzkreis  
- Amt 41 -

Pforzheim, den 17.2.94

## Müll- und Altstoffbilanz Enzkreis 1981 - 1993 (alle Angaben in Tonnen)

Abfallart	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Haus- u. Geschäftsmüll	45.398	51.480	48.498	46.483	42.694	44.694	44.810	45.180	45.780	45.131	43.297	44.911	25.825
Sperrmüll	2.088	3.451	3.282	3.019	2.922	3.788	4.956	4.776	4.696	5.263	4.910	1.874	5.621
hausm. Gew.müll, Friedhofs- abf., Baustellenabf.	27.186	26.155	24.833	26.186	25.254	31.346	37.280	37.959	41.992	68.128	31.414	18.807	15.783
Gießereisand, Strahlsand, Kehricht, Kanalreinigung	11.280	10.810	7.444	11.724	10.093	8.000	5.888	9.720	12.232	9.774	9.456	7.726	3.042
Klar-, Papier-, Betonschlamm	30	5.415	7.084	8.123	10.327	13.267	15.884	13.787	13.779	16.090	14.319	15.321	12.671
Sortierreste Duales System	0	0	0	0	0	328	373	495	417	1.640	1.259	1.866	2.043
Sortierreste Kompostierung	0	0	0	0	0	0	0	0	56	60	87	42	104
Verunreinigte Baurestmassen	2.825	2.317	2.548	3.369	1.318	929	1.800	1.119	583	2.770	727	289	588
<b>Summe Ablagerung</b>	<b>89.607</b>	<b>99.628</b>	<b>93.689</b>	<b>98.904</b>	<b>92.608</b>	<b>102.352</b>	<b>110.991</b>	<b>113.036</b>	<b>119.535</b>	<b>148.864</b>	<b>105.469</b>	<b>90.836</b>	<b>65.757</b>
Papier, Kartonagen	0	0	0	0	5.505	6.471	7.358	7.984	8.210	9.016	9.808	11.800	12.982
Glas	970	1.097	1.112	1.276	2.804	2.763	2.770	2.794	2.665	2.990	4.422	3.802	4.658
Metall	0	0	0	0	250	315	417	451	486	588	1.287	2.694	3.738
PE-Folien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	244	318
PE-Flaschen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	70
PS-Recher	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	76
Styropor, Chips	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	64	40	38
Hartkunststoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	351
Verbundstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	131

3.4.1 Abfalldaten 1993 aus dem Enzkreis

3.4 Abfalldaten 1993

# Müll- und Altstoffbilanz Enzkreis 1981 - 1993 (alle Angaben in Tonnen)

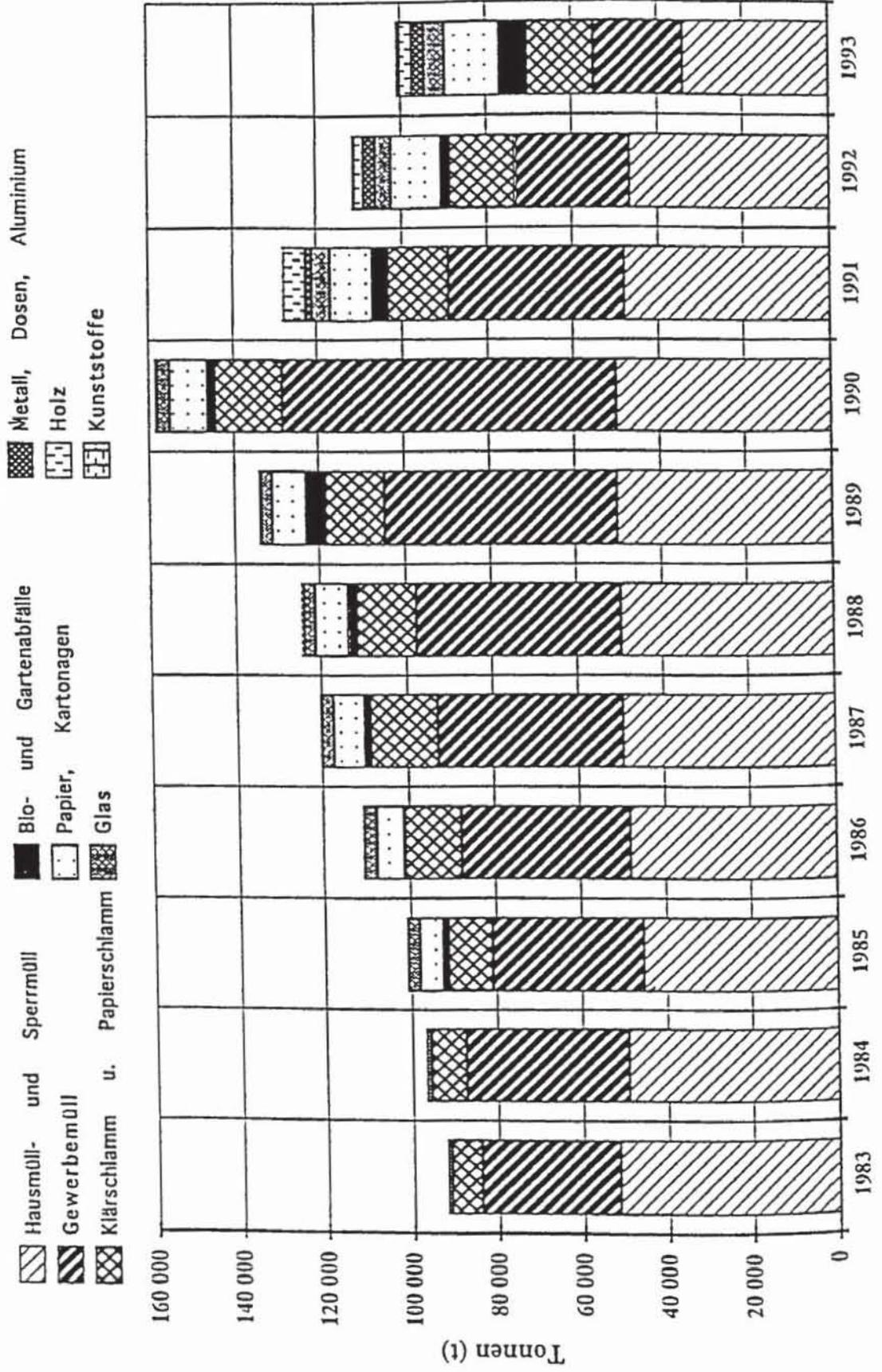
Abfallart	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Altkleider, Schuhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	61
Aluminium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	30
Korken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Elektronikschrott	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321
Emballagen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Altholz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.496	2.045	3.283
<b>Summe Altstoffe</b>	<b>970</b>	<b>1.097</b>	<b>1.112</b>	<b>1.276</b>	<b>8.559</b>	<b>9.549</b>	<b>10.545</b>	<b>11.229</b>	<b>11.363</b>	<b>12.594</b>	<b>21.167</b>	<b>20.939</b>	<b>26.064</b>
Gartenabfälle	0	0	0	0	1.185	148	1.036	1.644	3.984	1.336	3.036	1.412	1.032
Küchenabfall	0	0	0	0	0	0	0	166	398	397	438	466	4.433
<b>Summe Bioabfall</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.185</b>	<b>148</b>	<b>1.036</b>	<b>1.810</b>	<b>4.382</b>	<b>1.733</b>	<b>3.474</b>	<b>1.878</b>	<b>5.465</b>
Altreifen	4	4	8	7	5	11	10	13	7	11	13	14	16
Kühlschränke	0	0	0	0	0	0	0	0	133	112	101	109	156
Batterien	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	7	6	7
Schadstoffsammlung	0	0	0	13	46	34	54	58	68	63	60	65	117
<b>Erdaushub, Bauschutt</b>	<b>---</b>	<b>381.000</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>272.400</b>	<b>---</b>	<b>640.100</b>	<b>752.920</b>	<b>855.400</b>	<b>554.680</b>	<b>---</b>
versicherungspfl. Beschäftigte	41.570	40.832	40.838	41.977	43.395	44.817	45.338	46.074	47.474	49.604	51.226	52.000	515.000
Einwohnerzahl	163.214	163.631	163.542	163.719	164.312	165.392	164.853	166.275	168.403	173.696	177.312	180.933	183.667

## Bemerkungen:

\* Die Abfallart "Hausmüll und Gewerbemüll" umfaßt die öffentliche Abfuhr aller MGB-240 und MGB-1,1-cbm.

\* Das durchschnittliche Altstoffgewicht beträgt 7 kg

Entwicklung des Abfall-, Bioabfall- und Altstoffaufkommens im Enzkreis 1983 - 1993  
(alle Angaben in Tonnen)



3.4.2 Abfalldaten 1993 aus Pforzheim

Kreis: Stadt Pforzheim

Abfallbilanz - Erhebungsbogen 1993

Tabelle 2. Primärabfälle: Dem Entsorgungspflichtigen überlassene Abfälle 1993

Nr	Abfallart	Abfallaufkommen <sup>1)</sup>		Abfallentsorgung <sup>1)</sup>						im fremden Entsorgungsbereich	
		insgesamt	darunter von anderen Entsorgungspflichtigen	im eigenen Entsorgungsbereich			Ablagerung in				
				Verwertung/Behandlung		Hausmülldeponien <sup>2)</sup>	Bodenaushub, Bauschuttdeponien				
				stofflich	biologisch		Itrennisch	insgesamt	darunter Deponiebau		
2	3	4	5	6	7	8					
1	Hausmüll <sup>4)</sup>	22.231	754	0	0	0	0	22.231	0	0	0
2	Spezfallmüll	2.309	0	0	0	0	0	2.309	0	0	0
3	Grünabfälle getrennt erfasst <sup>4)</sup>	6.091	0	0	5.590	0	0	501	0	0	0
4	Bioabfälle getrennt erfasst <sup>5)</sup>	851	0	142	709	0	0	0	0	0	0
5	Wertstoffe getrennt erfasst <sup>6)</sup>	13.706	0	13.663	0	0	0	0	0	0	43
6	Wertstoffgemische aus Haushalten <sup>7)</sup>	1.543	0	1.342	0	0	0	201	0	0	0
6a	Wertstoffgemische aus Gewerbebetrieben <sup>7)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Gewerbe-, Industrieabfälle	12.715	245	0	0	0	0	12.715	0	0	0
8	Bauschuttabfälle	1.637	0	0	0	0	0	1.637	0	0	0
9	Problemstoffe	81	0	32	0	0	0	0	0	0	49
10	Klärschlamm	12.845	5.374	0	0	0	0	12.845	0	0	0
11	Industrieschlamm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Straßenkehricht, Stinkkastenschlamm	3.827	287	0	0	0	0	3.827	0	0	0
13	Bodenaushub, verunreinigt <sup>8)</sup>	34	0	0	0	0	0	34	0	0	0
14	Bodenaushub, nicht verunreinigt	295.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Bauschutt, Abbruchmaterial	166.061	0	160.000	0	0	0	6.061	0	0	0
16	Straßenabruch	149	0	0	0	0	0	149	0	0	0
17	Aschen, Stäube	14.743	0	14.743	0	0	0	0	0	0	0
18	Schlacken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Reaktionsprodukte <sup>9)</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Shredderrückstände (leichtfraktion)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Schlamm aus Papierherstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Forme aus Gießereien	901	781	0	0	0	0	901	0	0	0
24	Sonstige prod.-spezif. Massenabfälle	1.826	0	0	0	0	0	1.826	0	0	0
25	Abfälle der Stationierungssitzkräfte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Sonstige Abfälle	556.548	7.441	189.921	6.299	0	0	65.236	0	0	0
27	insgesamt	7.202	7.441	6.958	0	0	0	201	0	0	43

<sup>1)</sup> Umringelung vor der Behandlung <sup>2)</sup> Einschließlich hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, soweit im Rahmen der öffentlichen Müllabfuhr mit eingeschlossen <sup>3)</sup> Einschließlich Garten-, Fruchtf- und Marktabfälle <sup>4)</sup> Summe aus Spalte 1 Tabelle 1 <sup>5)</sup> Vegetabilie (einschließlich Obst- und Gemüseabfälle), tierische (einschließlich Fleisch- und Knochenabfälle) <sup>6)</sup> Anorganische Abfälle <sup>7)</sup> Anorganische Abfälle <sup>8)</sup> Verunreinigter Schlamm <sup>9)</sup> Abfälle aus der Papierherstellung <sup>10)</sup> Abfälle aus der Stationierungssitzkräfte

Abfallbilanz - Erhebungsbogen 1993

Kreis: Calw

Tabelle 2: Primärabfälle: Dem Entsorgungspflichtigen überlassene Abfälle 1993

Nr	Abfallart	Abfallaufkommen <sup>1)</sup>		Abfallentsorgung						im fremden Entsorgungsbereich
		im eigenen Entsorgungsbereich		Verwertung/Behandlung			Ablagerung in			
		insgesamt	darunter von anderen Entsorgungspflichtigen	stofflich	biologisch	thermisch	insgesamt	Hausmülldeponien <sup>2)</sup>		
								darunter Deponiebau	Bodenaushub- Bauschuttdeponien	
Tonnen										
1	Hausmüll <sup>3)</sup>	25.166	1b	2	3	4	5	6	7	8
2	Sperrmüll	2.642					25.166			
3	Grünabfälle getrennt erfaßt <sup>4)</sup>	6.844			6.844		2.642			
4	Bioabfälle getrennt erfaßt <sup>5)</sup>	--								
5	Wertstoffe getrennt erfaßt <sup>6)</sup>	15.183		15.183						
6	Wertstoffgemische aus Haushalten <sup>7)</sup>	6.356		6.356						
6a	Wertstoffgemische aus Gewerbebetrieben <sup>7)*</sup>	--								
7	Gewerbe-, Industrieabfälle	12.890					12.890			
8	Raustellenabfälle	3.198					3.198			107
9	Problemstoffe									
10	Klarschlamm	10.828					10.828			
11	Industrieschlamm	--								
12	Straßenkehricht, Sinkkastenschlamm	--								
13	Bodenaushub, verunreinigt <sup>8)</sup>	1.317		1.317						
14	Bodenaushub, nicht verunreinigt	618.600								
15	Bauschutt, Abbruchmaterial	15.251		123.085	3				495.523	150.249 <sup>9)</sup>
16	Straßenabruch	2.179		2.179						
17	Aschen, Stäube	--								
18	Schlacken	--								
19	Reaktionsprodukte <sup>9)</sup>	--								
20	Shredderrückstände (Leichtfraktion)	--								
21	Schlamm aus Papierherstellung	--								
22	Formsande aus Gießereien	--								
24	Sonstige prod.-spezif. Massenabfälle	--								
25	Abfälle der Stationierungsstreikräfte	--								
26	Sonstige Abfälle	--								
	insgesamt	720.462		163.371	6.844		54.724		495.523	158.356
27	Wertstoffgemische des Dualen Systems <sup>10)</sup>	6.356								

#1) Mengenangabe vor der Behandlung #2) Einschließlich Restdeponien #3) Einschließlich hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, soweit im Rahmen der öffentlichen Müllabfuhr mitungesammelt. #4) Einschließlich Garten-, Friedhof- und Marktabfälle #5) Vegetabilie Küchenabfälle #6) Summe aus Spalte 1 #7) Erläutere Gesamtmenge zur Sortierung eintragen; aussortierte einzeln unter Wertmengen bitte in Tabelle 1 Spalte 7 bzw. 8 eintragen #8) Verunreinigung nach durch Atlasan #9) Aus der Aufgussreinigung von Feuerungsanlagen #10) Erläutere Gesamtmenge zur Sortierung eintragen

## 3.4.4 Abfalldaten 1993 aus Freudenstadt

Abfallbilanz - Erhebungsbogen 1993													
Kreis: Freudenstadt													
Tabelle 2: Primärabfälle: Dem Entsorgungspflichtigen überlassene Abfälle 1993													
Nr.	Abfallart	Abfallaufkommen <sup>1)</sup>		Abfallentsorgung						im fremden Entsorgungsbereich			
		insgesamt	darunter von anderen Entsorgungspflichtigen	Verwertung/Behandlung			Ablagerung in			Menge			
				stofflich	biologisch	thermisch	Hausmülldeponien <sup>2)</sup>	darunter Deponiebau	Bodenaushub-, Bauschuttdeponien				
											2	3	4
1a	1b	2	3	4	5	6	7	8					
1	Hausmüll <sup>3)</sup>	15 682	-	-	-	-	-	-	15 682	-	-	-	-
2	Sperrmüll	1 845	-	-	-	-	-	-	1 845	-	-	-	-
3	Grünabfälle getrennt erfaßt <sup>4)</sup>	3 760	-	-	3 760	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Bioabfälle getrennt erfaßt <sup>5)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Wertstoffe getrennt erfaßt <sup>6)</sup>	13 441	-	13 441	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Wertstoffgemische aus Haushalten <sup>7)</sup>	1 657	-	1 527	-	-	-	-	130	-	-	-	-
6a	Wertstoffgemische aus Gewerbebetrieben <sup>7)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Gewerbe-, Industrieabfälle	14 158	41	-	-	-	-	-	14 158	-	-	-	-
8	Baustellenabfälle	3 476	-	-	-	-	-	-	3 476	-	-	-	-
9	Problemstoffe	430	-	128	-	71	-	-	-	-	-	-	231
10	Klärschlamm	2 455	-	-	-	-	-	-	2 455	-	-	-	-
11	Industrieschlamm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Straßenkehricht, Sinkkastenschlamm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Bodenaushub, verunreinigt <sup>8)</sup>	476	-	-	-	-	-	-	476	-	-	-	-
14	Bodenaushub, nicht verunreinigt	203 112	-	12 257	-	-	-	-	-	1 250	189 605	-	-
15	Bauschutt, Abbruchmaterial	26 732	-	-	-	-	-	-	5 685	-	21 047	-	-
16	Straßenabruch	2 759	-	-	-	-	-	-	-	1 250	1 509	-	-
17	Aschen, Stäube	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Schlacken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Reaktionsprodukte <sup>9)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Stredderrückstände (Leichtfraktion)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Schlamm aus Papierherstellung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Formsande aus Gießereien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Sonstige prod.-spezif. Massenabfälle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Abfälle der Stationierungsstreitkräfte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Sonstige Abfälle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Insgesamt	289 983	41	27 353	3 760	71	43 907	2 500	212 161	130	-	-	231
27	Wertstoffgemische des Dualen Systems <sup>10)</sup>	1 657	-	1 527	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# 1) Mengenangabe vor der Behandlung # 2) Einschließlich hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, soweit im Rahmen der öffentlichen Müllabfuhr mit eingeschleift # 4) Einschließlich Garten-, Friedhof- und Marktabfälle # 5) Vegetabile Küchenabfälle # 6) Summe aus Spalte 1 Tabelle 1 # 7) Erfolge Gesamtmenge vor Sortierung eintragen, aussortierte einzelne Wertstoffmengen bitte in Tabelle 1 Spalte 7 bzw. 8 eintragen # 8) Verunreinigung auch durch Altdasten # 9) Aus der Abgasreinigung von Feuerungsanlagen # 10) Erfolge Gesamtmenge vor Sortierung eintragen

---

**MÜLL**

**VERMEIDUNG  
VERWERTUNG  
ENTSORGUNG**

**Landkreis  
Freudenstadt**



---

**DAS ABFALLWIRTSCHAFTSKONZEPT  
DES LANDKREISES FREUDENSTADT**

**SAMMELERGEBNISSE 1993**

**STAND 02/94**

## I n h a l t s v e r z e i c h n i s

	Seite
Das Abfallwirtschaftskonzept des Landkreises Freudenstadt	2
Erläuterungen zu den Tabellen	4
Getrennte Einsammlung von Altstoffen im Jahr 1993 - Sammelergebnis insgesamt -	7
Vergleich der Sammelmengen in den Jahren 1985 - 1993	8
Entwicklung der Sammelmengen je Einwohner, bezogen auf die einzelnen Erfassungsarten	9
Darstellung der Sammelergebnisse der Jahre 1985 - 1993 in verdichteten Mengen	10
Berechnung der Recycling-Quoten	11
Entwicklung der Kosten	12
Entwicklung der Sammelmengen pro Einwohner in den einzelnen Gemeinden 1985 - 1993	13
Entwicklung des Müllgefäßbestandes	14
Abfallaufkommen 1993	16
Wertstoffaufkommen, erfaßt über das Duale System	16
Darstellung des Abfallaufkommens	17
Darstellung der Wertstoffeffassung über das Duale System	18
Darstellung der Wertstoffeffassung über den Gelben Sack	19

### 3.5 Hausmüllanalysen

#### 3.5.1 Hausmüllanalyse Enzkreis

## Zwischenbericht Hausmüllzusammensetzung im Enzkreis

**Auftraggeber:** Landratsamt Enzkreis  
Amt für Abfallwirtschaft  
Zähringerallee 3  
75177 Pforzheim

**Ansprechpartner:** Herr Dr. Eickhoff  
Tel.: 07231/ 308-0 bzw. 215  
Fax: 07231/ 308-417

**Auftragnehmer:** A+U Prof. Scheffold & Partner  
Klosekamp 17 - 40489 Düsseldorf  
Tel.: 0211/ 40 10 55 Fax: 0211/ 40 10 20  
Bearbeitung: Frau Meyer  
Berlinstraße 101 - 55411 Bingen  
Tel./ Fax: 06721/ 42812

# Inhalt

	<b>Seite</b>
<b>1. Veranlassung</b>	<b>1</b>
<b>2. Ausgangsdaten des Versuchsgebietes</b>	<b>1</b>
2.1 Strukturdaten	1
2.2 Abfallwirtschaftliche Grunddaten	2
2.2.1  Gebührensystern	2
2.2.2  Haushaltsabfall- und Wertstoffmengen	4
<b>3. Stichproben</b>	<b>6</b>
3.1 Stichprobenauswahl	6
3.2 Mengen und Füllvolumen	6
3.2.1  Sortierte Mengen, erfaßte Einwohnerzahl	6
3.2.2  Untersuchtes Behälter- und Abfallvolumen und Füllgrad der Behälter	8
3.3 Sortierung und Auswertung	13
3.4 Zusammensetzung des Haushaltsabfalls im Enzkreis	14
3.4.1  Zusammensetzung des Restmülls im Enzkreis	14
3.4.2  Zusammensetzung des Bio-Abfalls im Enzkreis	21
3.5 Diskussion der Ergebnisse	23
3.5.2  Organikfraktion (Bioabfall) im Restmüll	23
3.5.3  Wertstofffraktionen	24
3.6 Mittlere Zusammensetzung des Hausmülls im Enzkreis (Haushaltsabfall und Geschäftsmüll)	24
3.6.1  Korrektur der Ergebnisse der Haushaltsabfalluntersuchungen	24
3.6.2  Vergleichende Darstellung der Analysen des Resthausmülls (Graue Tonne) im Enzkreis	26

### **3.5.2 Hausmüllanalyse Pforzheim**

## **HAUSMÜLLANALYSE STADT PFORZHEIM**

### **SCHLUSSBERICHT**

Im Auftrag der Stadt Pforzheim,  
Amt für Stadtentsorgung

Ersteilt von der  
AWIPLAN GmbH, Korntal-Münchingen

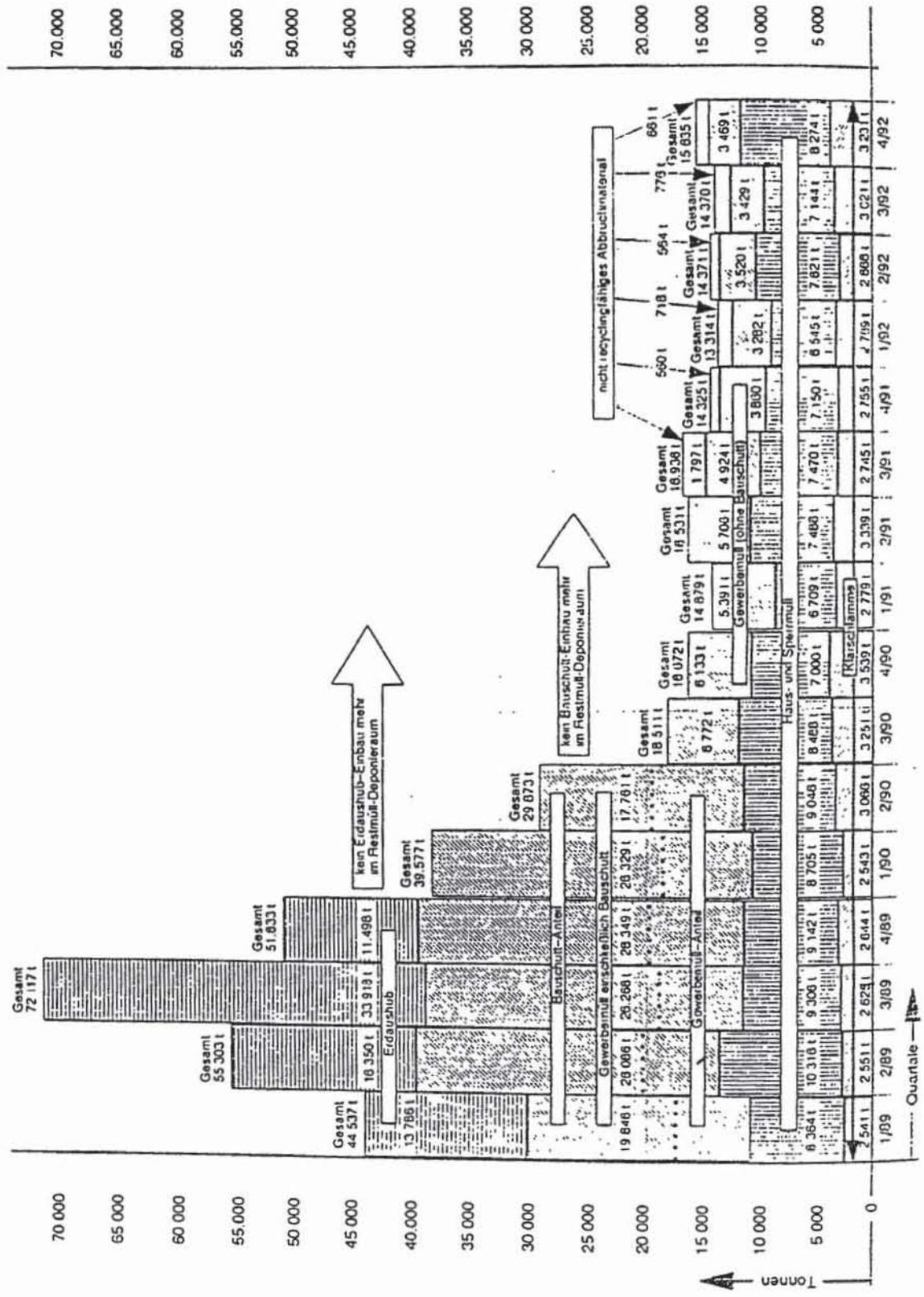
Münchingen, Dezember 1993

**INHALTSVERZEICHNIS**

	<b>SEITE</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2. Probenahme</b>	<b>1</b>
2.1 Probenahmegebiete	1
2.2 Probenahmemenge	3
<b>3. Sortieranalyse</b>	<b>4</b>
3.1 Siebung	4
3.2 Sortierung	6
<b>4. Ergebnisse</b>	<b>8</b>
4.1 Dehälterdaten	8
4.2 Sortierergebnisse	10
4.3 Störstoffanteile im Biomüll	12
4.4 Laboranalysen	12
<b>5. Auswertung der Ergebnisse</b>	<b>14</b>

# Abfallstatistik des Landkreises Calw:

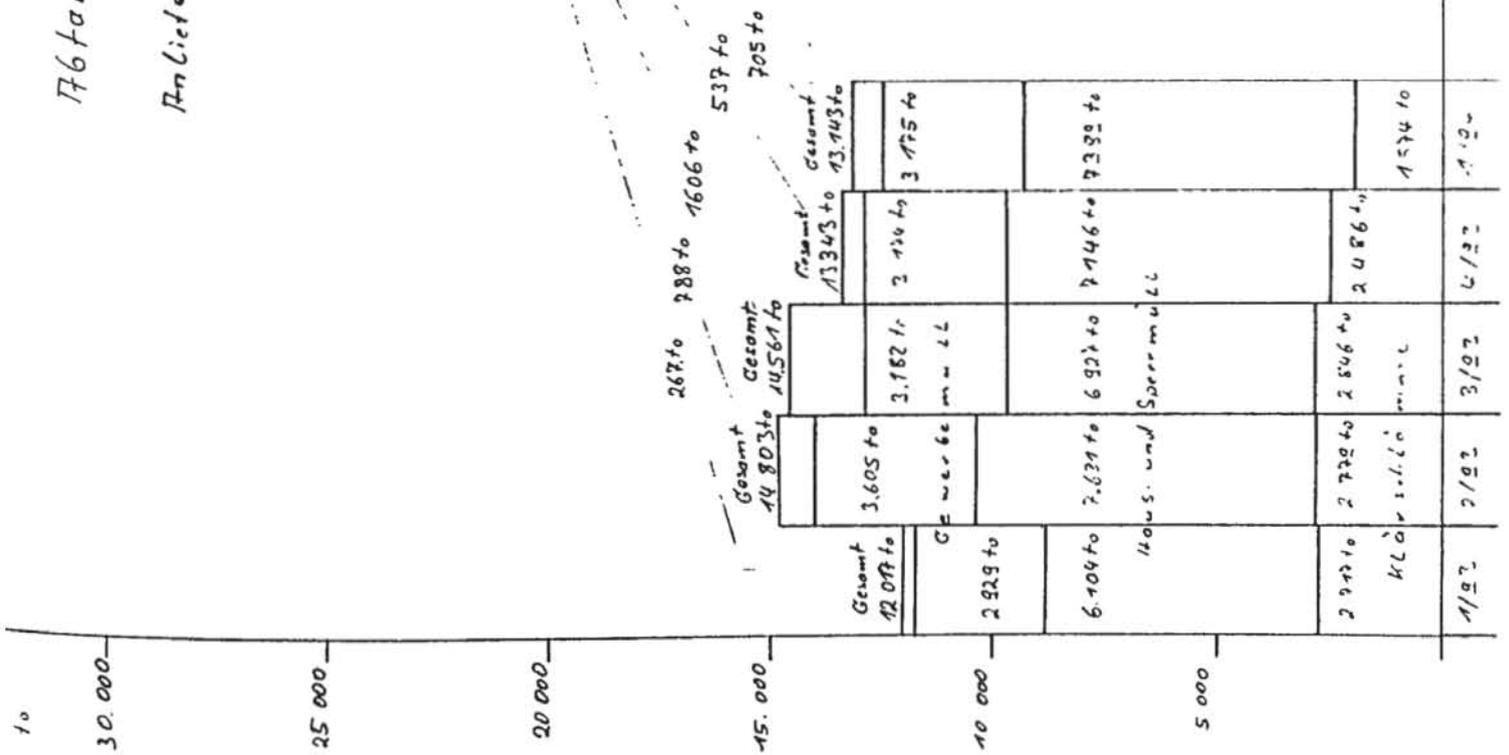
Anlieferung von in den Restmüll-Deponieraum eingebaute Abfällen



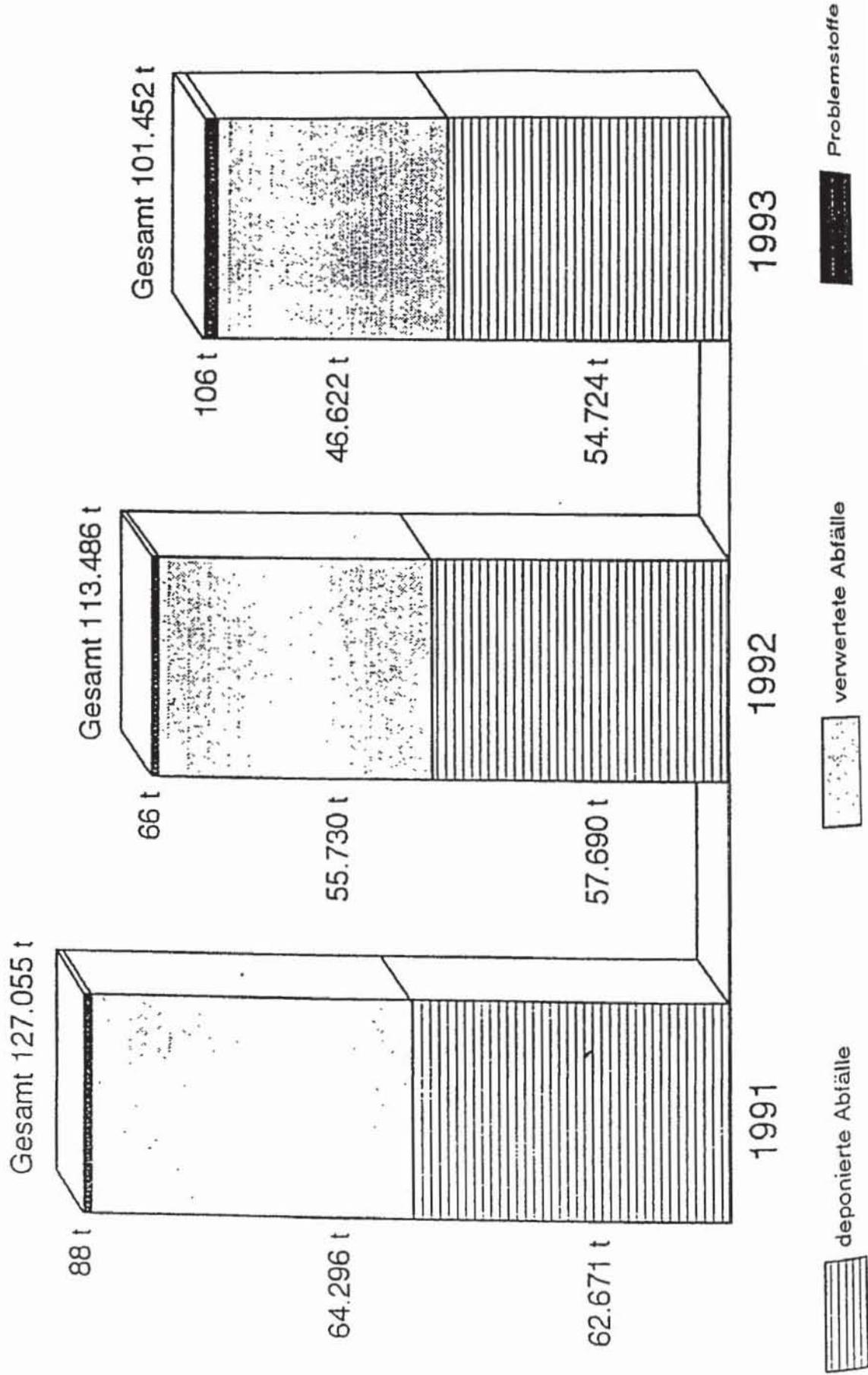
# Abfallstatistik des Landkreises Calw

Anlieferung von in den Restmüll-Deponieraum eingebauten Abfällen

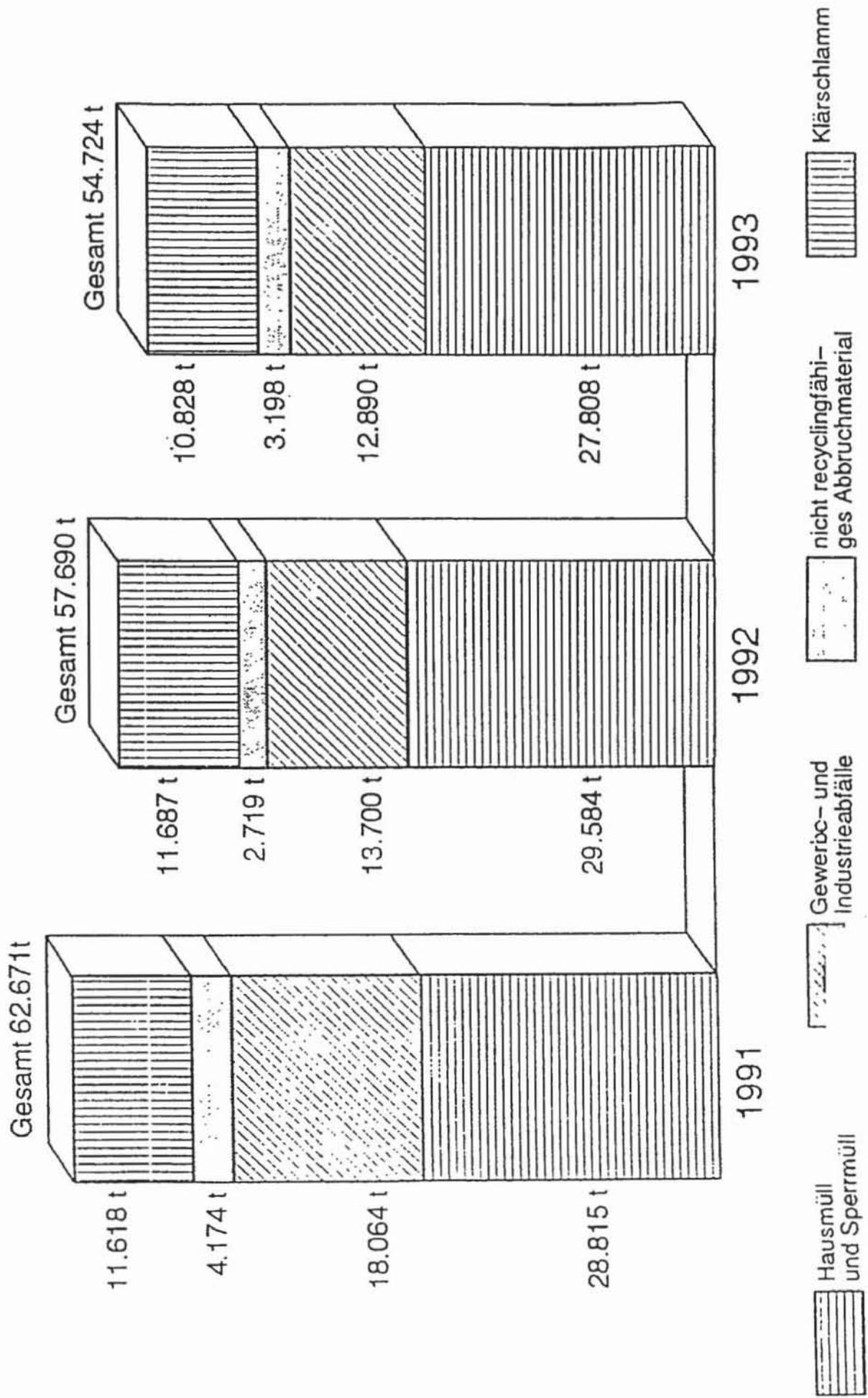
Nicht-recyclingfähiges Abfallmaterial



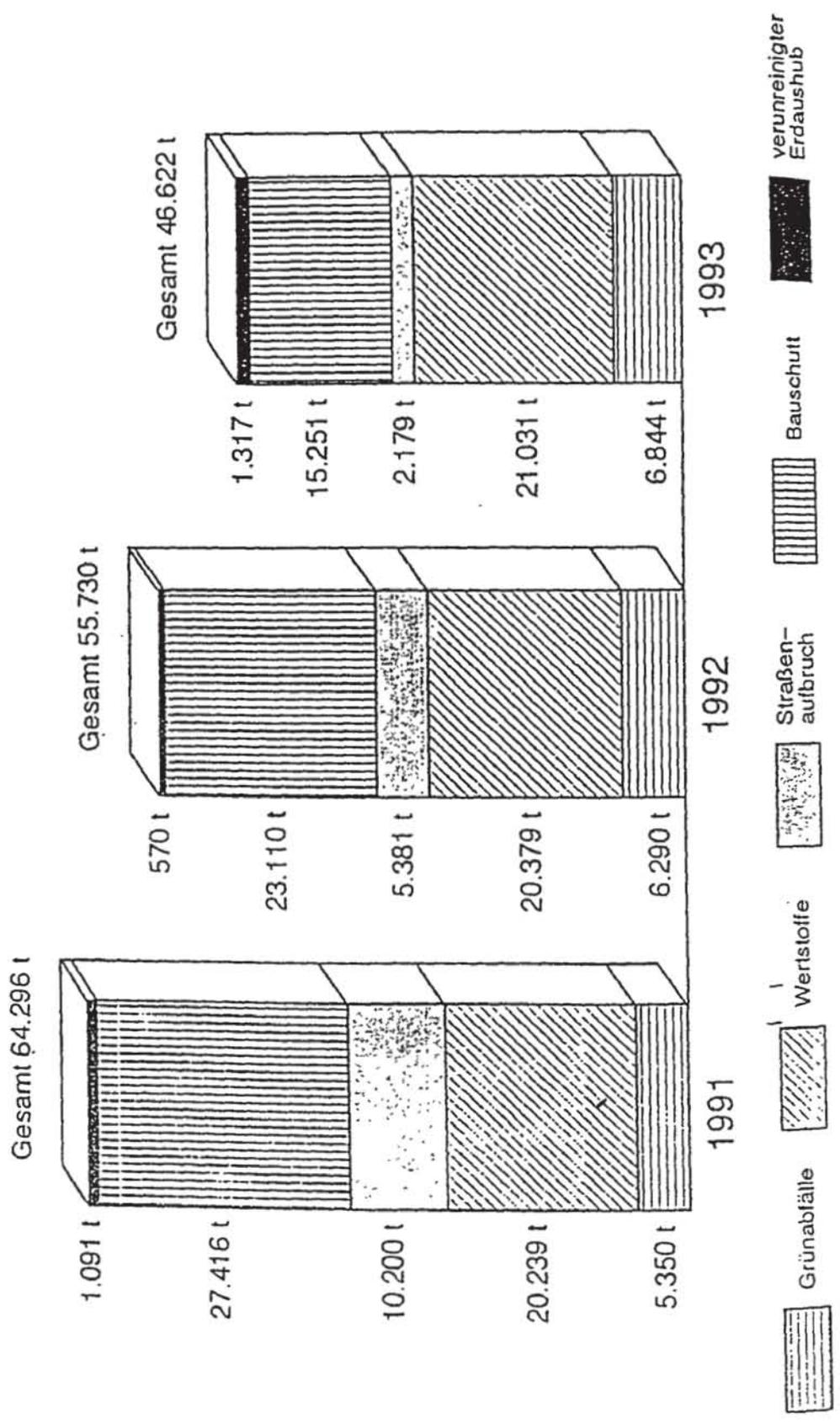
Landkreis Calw: Abfallbilanz 1991 – 1993  
Gesamtabfallaufkommen



Landkreis Calw: Abfallbilanz 1991 – 1993  
 In den Hausmülldeponien eingebaute Abfälle



Landkreis Calw: Abfallbilanz 1991 – 1993  
verwertete Abfälle



### **3.5.4 Hausmüllanalyse Freudenstadt**

**Hausmüllanalyse  
Kreis Freudenstadt**

**Im Auftrag des  
Landratsamtes Freudenstadt**

**Institut für Siedlungswasserbau,  
Wassergüte- und Abfallwirtschaft**

**Abteilungsleiter: o. Univ. Prof. Dr.-Ing. O. Tabasaran**  
**Projektleiter: Priv. Doz. Dr.-Ing. W. Bidlingmaier**  
**Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. J.-M. Sidaine**  
**Dipl.-Geol. D. Clauß**

**Stuttgart, im November 1991**

<b>1.</b>	<b>Exposition</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Probenahme</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Sortierung</b>	<b>3</b>
3.1	Fraktion I: 0 - 8 mm	3
3.2	Fraktion II: 8 - 40 mm	3
3.3	Fraktion III: 40 - 120 mm	3
3.4	Fraktion IV: > 120 mm	4
<b>4.</b>	<b>Auswertung</b>	<b>7</b>
4.1	Grunddaten	7
4.2	Berechnungsschema	9
<b>5.</b>	<b>Berechnung der Bioabfallmengen</b>	<b>22</b>
<b>6.</b>	<b>Effektivität der Wertstoffsammlungen</b>	<b>23</b>
6.1	Altpapier	23
6.2	Glassammlung	23
6.3	Gartenabfälle	23

### **3.6 Abfallbilanz Baden-Württemberg**

## **Siedlungsabfälle in Baden-Württemberg**

### **Abfallbilanz 1993**

**Herausgeber:**  
Umweltministerium  
Baden-Württemberg  
Postfach 10 34 39  
70029 Stuttgart

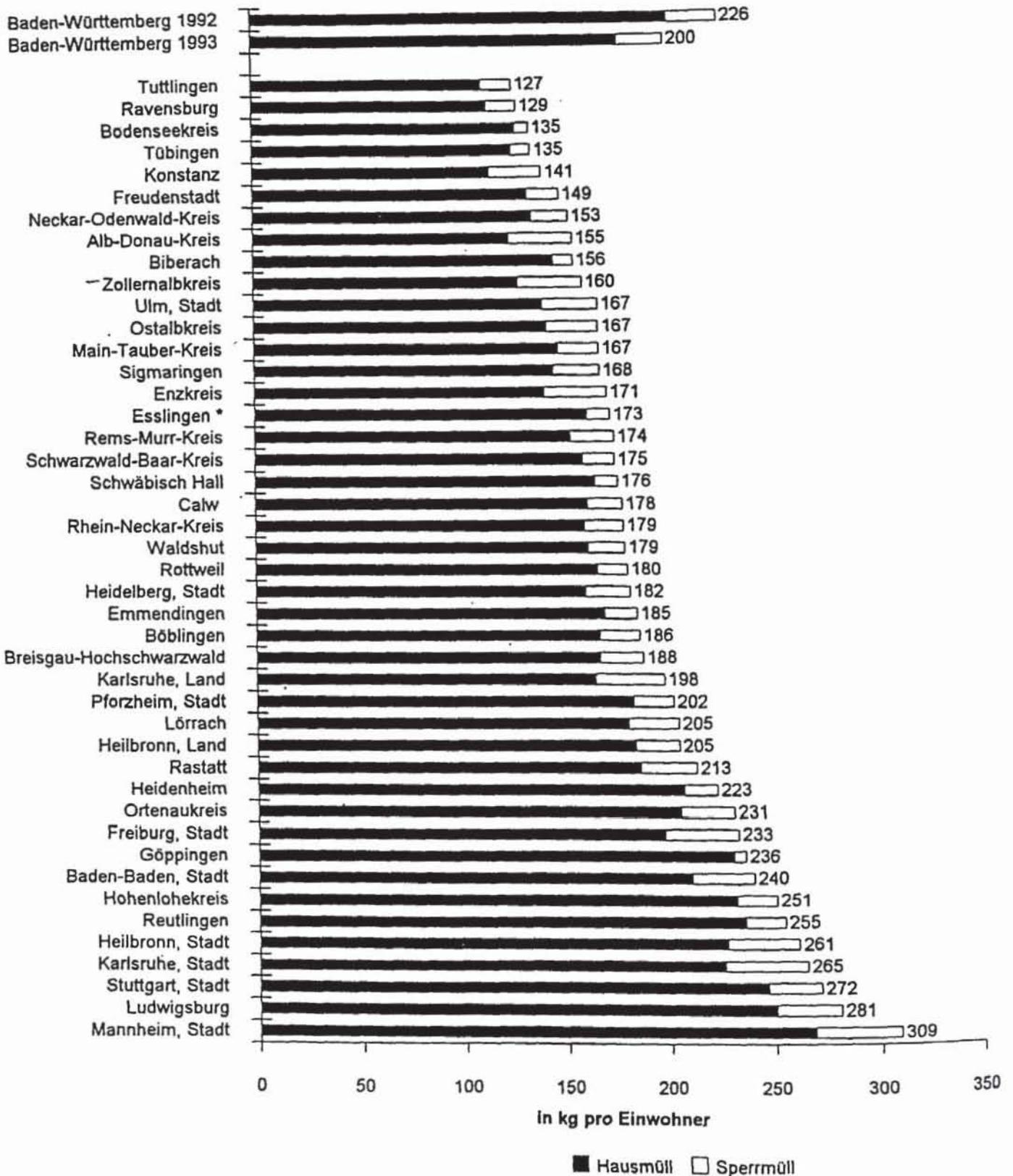
**Bearbeitung:**  
Statistisches Landesamt  
Baden-Württemberg  
Postfach 10 60 33  
70049 Stuttgart

# Abfallbilanz 1993

Inhalt	Seite
Vorwort	1
Abfallbilanz 1993	9
Erläuterungen zu den Tabellen und Schaubildern	17
<b>Abbildungen</b>	
1: Abfall- und Wertstoffaufkommen in Baden-Württemberg 1984 bis 1993	23
2: Getrennt erfaßte Wertstoffmengen in Baden-Württemberg 1993	25
3: Aufkommen an Siedlungsabfällen in Baden-Württemberg 1993	27
4: Gesamtaufkommen an Siedlungsabfällen in Baden-Württemberg 1993	29
<b>Tabellen/Schaubilder</b>	
1: Aufkommen an Haus- und Sperrmüll, Gewerbe- und Baustellenabfällen einschl. Rückständen aus Sortieranlagen 1993	30
2: Aufkommen an Haus- und Sperrmüll 1993	32
3: Aufkommen an Gewerbe- und Baustellenabfällen einschl. Rückständen aus Sortieranlagen 1993	34
4: Aufkommen an Gewerbe- und Baustellenabfällen einschl. Rückständen aus Sortieranlagen je Beschäftigten 1993	36
5: Aufkommen an Haus- und Sperrmüll, Gewerbe- und Baustellenabfällen einschl. Rückständen aus Sortieranlagen 1990 bis 1993	38
6: Reduzierung des Abfallaufkommens durch Verwertung und Behandlung 1993	40
7: Wertstoffaufkommen 1993	42
8: Wertstoffaufkommen 1990 bis 1993	44
9: Wertstoffmenge nach Art der Sammlung 1993	46
10: Papier/Pappe aus Wertstoffsammlungen 1993	48
11: Glas aus Wertstoffsammlungen 1993	50
12: Metalle aus Wertstoffsammlungen 1993	52

13: Grün- und Bioabfälle aus getrennter Erfassung 1993	54
14: Problemstoffe aus getrennter Erfassung 1993	56
15: Bevölkerung am Ort der Hauptwohnung und sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am 30.Juni 1993	59
16: Restlaufzeiten Hausmülldeponien (Stand Juni 1994)	60
17: Kommunale oder im Auftrag betriebene Entsorgungsanlagen der Kreise (einschl. gewerblicher Sortier- und Bauschuttrecyclinganlagen) 1993	62
<b>Übersichtsplan</b>	
Hausmülldeponien, Müllheizkraftwerke, Kompostwerke (Stand Juni 1994)	65
<b>Übersichtsplan</b>	
Hausmüll-, Gewerbe- und Baustellenabfallsortieranlagen (Stand Juni 1994)	67

## Aufkommen an Haus- und Sperrmüll je Einwohner 1993 (ohne Wertstoffe und Bio-/Grünabfälle)

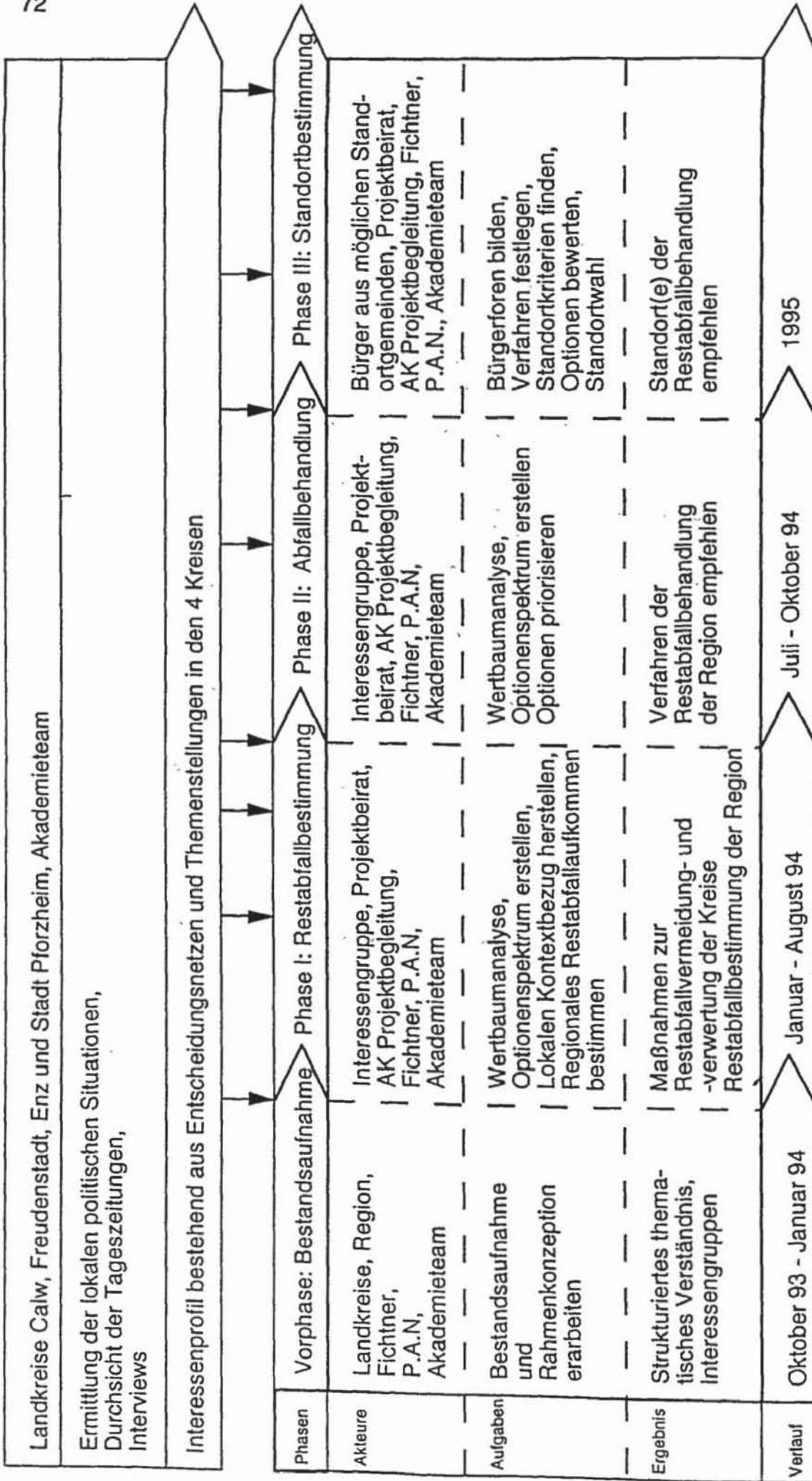


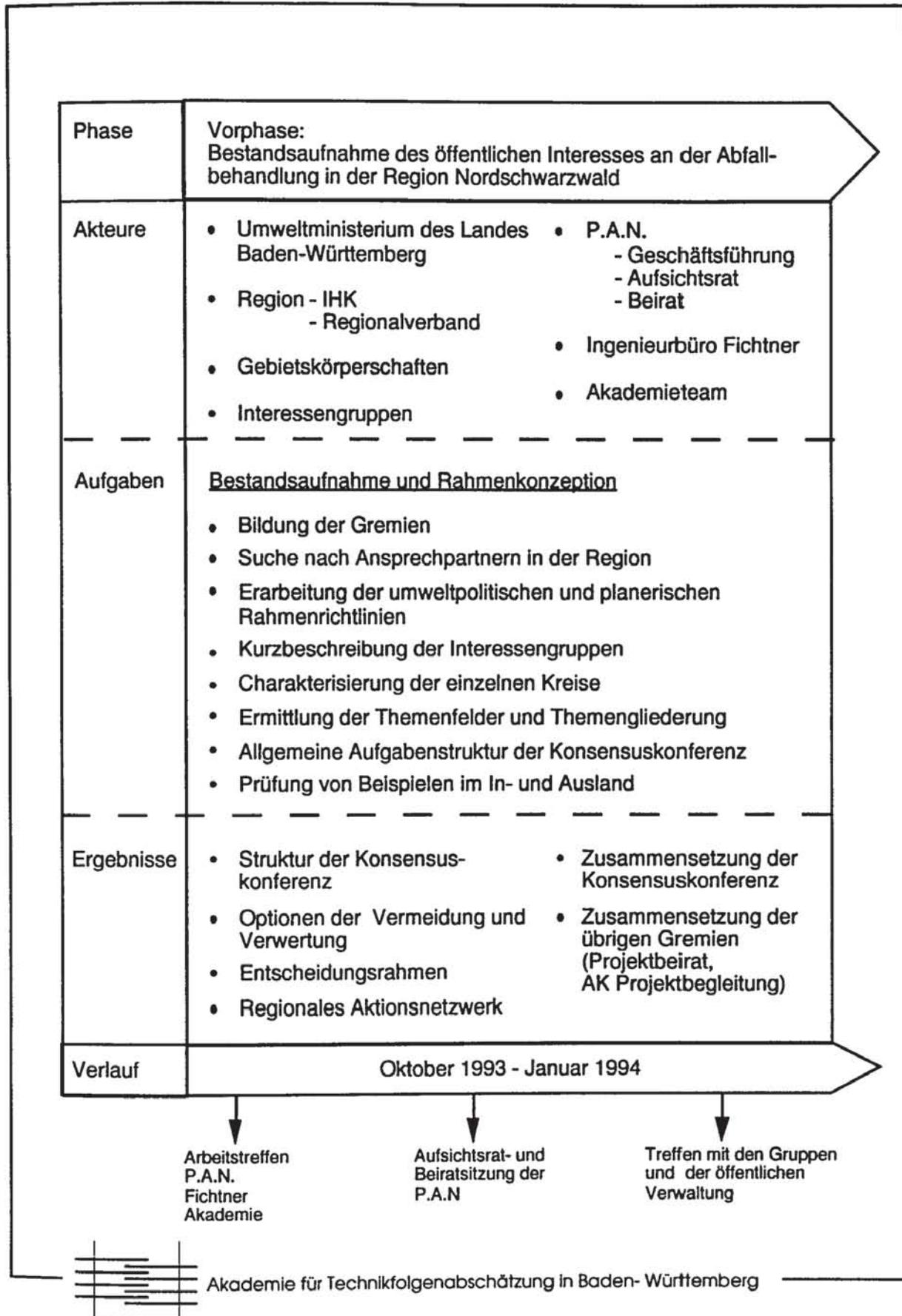
\*Wiegung seit 01.07.93

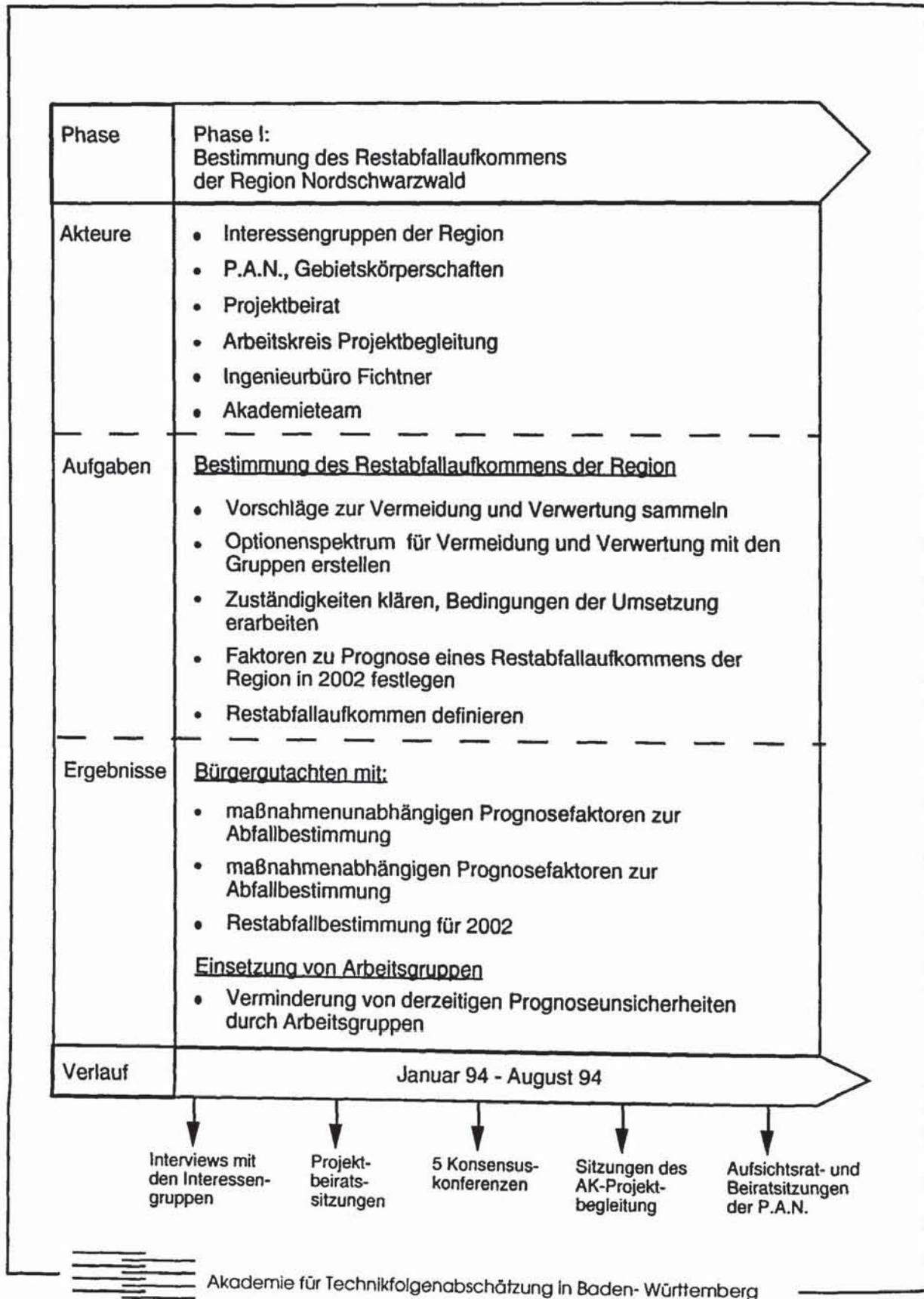
#### **4. Aufgabenplanung**

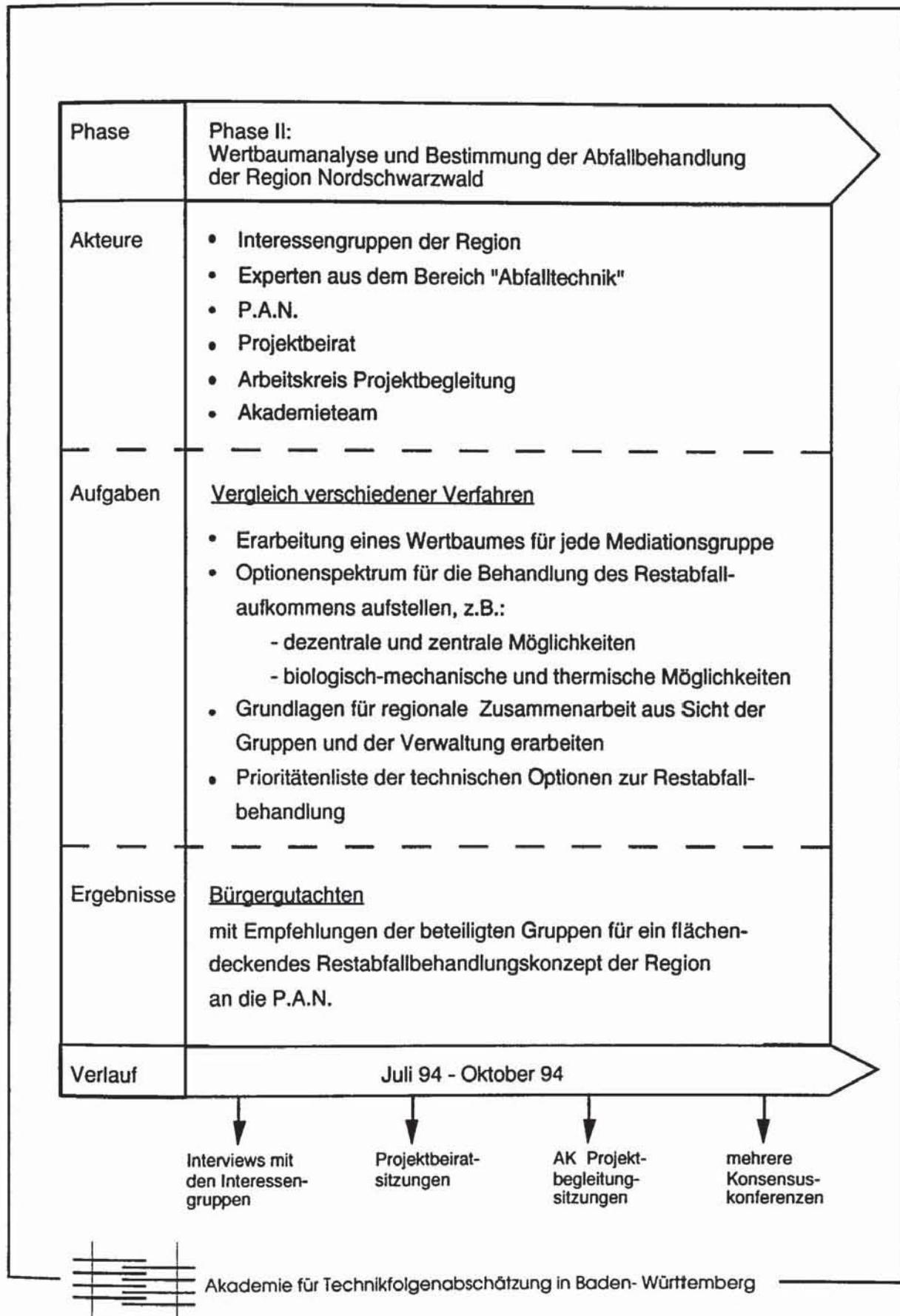
Im Verlauf der Bürgerbeteiligung an der Abfallplanung müssen verschiedene Aufgaben erledigt werden. Zu Beginn der Beteiligung wurde eine Aufgabenplanung erarbeitet die Zeitvorgaben, die Verteilung von Aufgaben und Ergebnisse formal aufeinander bezieht. Diese Aufgabenplanung wird im Folgenden schematisch wiedergegeben.

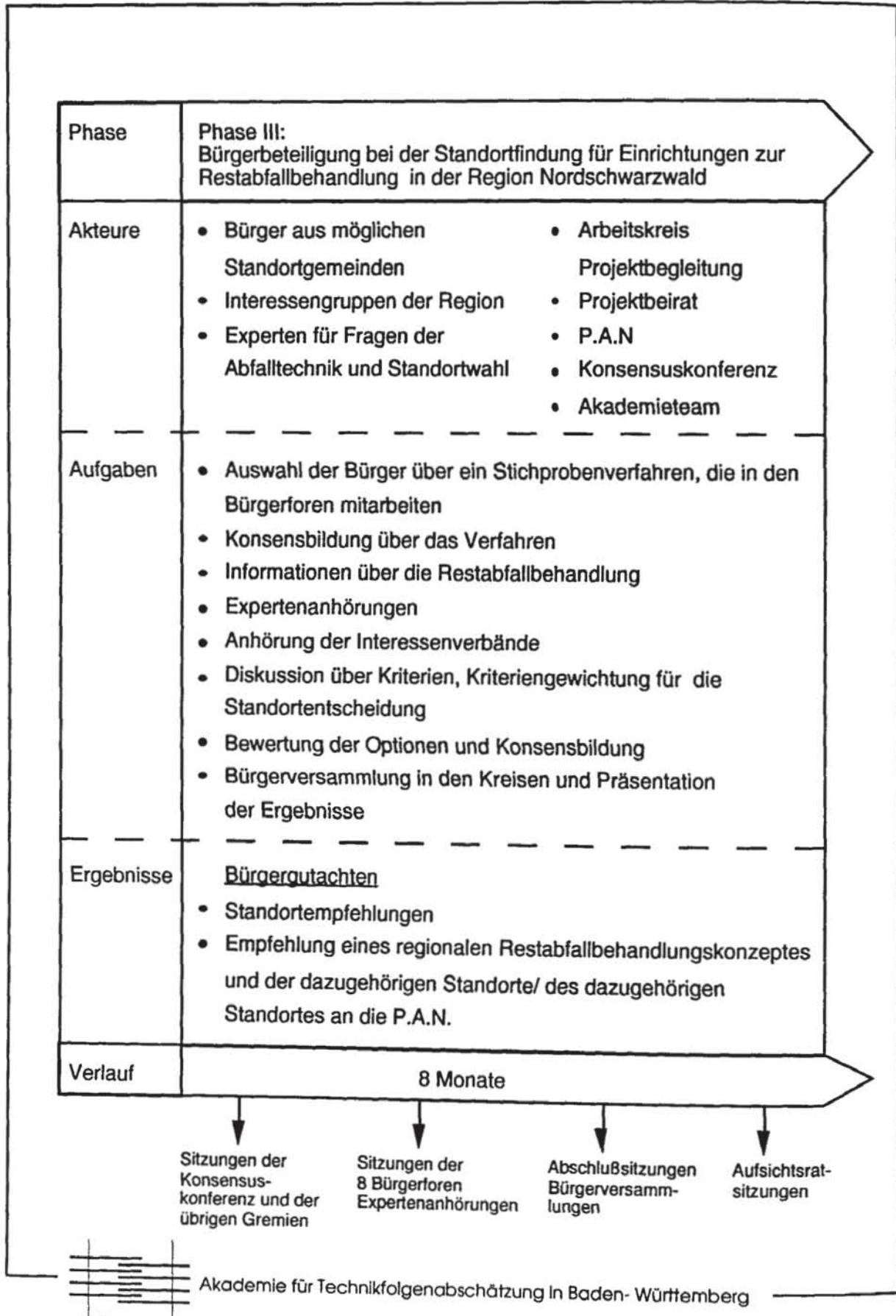
- Übersicht über die Bürgerbeteiligung an der Abfallplanung in der Region Nord-schwarzwald
- Vorphase der Bürgerbeteiligung
- Phase I, Restabfallbestimmung
- Phase II, Verfahrensvergleich zur Restabfallbehandlung
- Phase III, Standortfindung(en) für die Restabfallbehandlung in der Region Nord-schwarzwald











## 5. Veranstaltungen

17. Januar	P.A.N. Beirat-Sitzung
20. Januar	Gespräch im Landratsamt Freudenstadt
24. Januar	P.A.N. Aufsichtsratsitzung
25. Januar	Gespräch im Landratsamt Enzkreis
28. Januar	Besprechung mit der P.A.N. in Pforzheim
31. Januar	Gespräch im Landratsamt Calw
2. Februar	Gespräch mit P.A.N. und Fichtner
7. Februar	1. Sitzung des Projektbeirats in der Akademie
10. Februar	Erstes Treffen mit den Landfrauen in der Akademie
18. Februar	1. Treffen mit BUND und Bürgerinitiativen aus Freudenstadt im Umweltzentrum Freudenstadt
21. Februar	Gespräch im Regierungspräsidium Karlsruhe
23. Februar	1. Sitzung des Arbeitskreises Projektbegleitung in Pforzheim
23. Februar	1. Treffen mit BUND, Bürgervereinen und Bürgerinitiativen aus dem Raum Calw, Enzkreis und Pforzheim im Naturschutzzentrum Pforzheim
2. März	Treffen mit der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald in Nagold
3. März	Wertbaumerhebung mit dem Besseren Müllkonzept im Naturschutzzentrum Pforzheim
4. März	Wertbaumerhebung mit den Landfrauen in Calw
15. März	Gespräch mit der Bürgerinitiative "Deponie nie nie" in Unterhaugstedt

21. März Wertbaumanalyse mit dem BUND im Naturschutzzentrum Pforzheim
23. März 1. Treffen mit dem Landwirtschaftlichen Maschinenring Calw-Böblingen in Herrenberg
26. März 1. Konsensuskonferenz in Calw
13. April 2. Sitzung des Arbeitskreises Projektbegleitung
15. April Verschicken eines Fragebogens zur Bewertung von 89 Vermeidungs- und Verwertungsvorschlägen an die Mediationsgruppen und die Kreise mit der Bitte um eine Beantwortung bis spätestens 25. April.
18. April P.A.N.-Beiratssitzung  
Diskussion über Aspekte der Konsensuskonferenz
- Teilnehmerzusammensetzung
  - Informationslage der Teilnehmer
  - Selbstverpflichtungen bei Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung
  - Vorstellen des Fragebogens
21. April Verschicken der Kurzfassung zur überarbeiteten Restabfallmengenprognose an die Mediationsgruppen
25. - 28. April Auswertung der Fragebögen
29. April 2. Sitzung der Konsensuskonferenz Phase I
- Bewertung der Maßnahmen auf Wünschbarkeit und Effizienz durch die Teilnehmer
  - Selbstverpflichtungsangebote zur Maßnahmendurchführung durch die Teilnehmer
  - Fragen an Fichtner diskutieren

2. Mai P.A.N. Aufsichtsratsitzung  
Präsentation der vorläufigen Ergebnisse aus Phase I
- Vorgeschlagene Maßnahmen, die gewünscht werden und hohe Effizienz tragen
  - Fragen und Kritikpunkte am Fichtnergutachten
5. Mai Einholen von Selbstverpflichtungen der Gruppen zu Maßnahmen der Vermeidung und Verwertung
- Versenden des Gutachtens zum Verfahrensvergleich an die Mediationsgruppen
9. Mai 2. Projektbeiratsitzung
- Erste Ergebnisse der Evaluation
  - Verfahrensdarstellung
26. Mai Umweltausschuß Pforzheim
13. Juni Umweltausschuß Freudenstadt
17. Juni 3. Sitzung der Konsensuskonferenz Phase I
- Bewertung der Einflußfaktoren wie Bevölkerungsentwicklung, Konsumverhalten und wirtschaftliche Entwicklung auf die Restabfallmenge
27. Juni Beiratssitzung P.A.N.
29. Juni Abendveranstaltung im Kurhaus in Freudenstadt um 19.30 Uhr zum Thema "Was tun mit dem Müll im Nordschwarzwald?" - Kalte Rotte, Thermoselect oder Verbrennung ?
4. Juli P.A.N.-Aufsichtsratsitzung
- Darstellung der Zwischenergebnisse der Konsensuskonferenz
  - Vorstellung der konkreten Arbeitsschritte in Phase II
- Vorbereitung des Themas "Verwertung im Bioabfall" mit Maschinenring, Bauerverband und Landfrauen in Herrenberg

	Vorbereitung der Maßnahme "Lebensmittelhandel" mit dem Einzelhandelsverband in der Akademie
7. Juli	Vorbereitung des Themas "Vermeidungs- und Verwertungsquoten im Hausmüll" mit BUND, Besseres Müllkonzept und Bürgervereine im Naturschutzzentrum Pforzheim
8. Juli	<p>4. Konsensuskonferenz Phase 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstverpflichtungen der Gruppen zu Maßnahmen der Reduktion des Restabfallaufkommens</li> <li>• Vorläufige Empfehlungen einer Festschreibung der Restabfallmenge</li> </ul> <p>1. Sitzung der Konsensuskonferenz Phase II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben für die Phase II besprechen</li> <li>• Planungszeitraum festlegen</li> <li>• Fragen zum Verfahrensvergleich sammeln</li> </ul>
9. August	Verschicken des Entwurfs "Bürgergutachten, Band I" an die Mediationsruppen
11. August	Wertbaumanalysen mit den landwirtschaftlichen Gruppen und den Gruppen aus Handel und Gewerbe
12. August	Wertbaumanalyse mit den Bürgervereinen
19. August	<p>5. Sitzung der Konsensuskonferenz Phase I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endgültige Beschlußfassung zur Empfehlung der Konsensuskonferenz an die P.A.N.</li> </ul> <p>2. Sitzung der Konsensuskonferenz Phase II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung gemeinsamer Bewertungskriterien</li> </ul>
September	<p>Darstellung des Bürgergutachtens in Politik und Öffentlichkeit</p> <p>Einrichtung der Arbeitsgruppen</p>

## 6. Protokolle

Um einen Überblick über den Argumentationsgang zu bekommen, werden nun die Gremienprotokolle aufgeführt. Zunächst folgen die 4 Protokolle der Konsensuskonferenzsitzungen, daran schließen die Protokolle des Projektbeirats an und dann die Protokolle des Arbeitskreises Projektbegleitung.

### 6.1 Protokolle der Konsensuskonferenz

#### 6.1.1 Protokoll der 1. Sitzung

**Ort:** Berufsschulzentrum Calw  
**Datum:** 26.3.94  
**Zeit:** 10:00 - 17:30 Uhr

#### Vertreter der Mediationsgruppen:

<i>Herr Rosenberg</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Ami</i>	Bürgervereine
<i>Frau Suhr</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Frau Röder</i>	Bürgervereine
<i>Frau Tessmann</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Röder</i>	Bürgervereine
<i>Herr Weiss</i>	BI Deponie nie nie	<i>Herr Widmaier</i>	Bürgervereine
<i>Herr Hergert</i>	BI Deponie nie nie	<i>Herr Bühle</i>	Einzelhandel
<i>Herr Bösch</i>	BUND	<i>Herr Wenz</i>	Einzelhandel
<i>Herr Burckhard</i>	BUND	<i>Frau Herrmann</i>	Landfrauen
<i>Herr Paffrath</i>	BUND	<i>Frau Schühle</i>	Landfrauen
<i>Herr Feyerabend</i>	Bürgerinitiativen	<i>Frau Wössner</i>	Landfrauen
<i>Frau Hoffmann</i>	Bürgerinitiativen	<i>Herr Dürr</i>	Maschinenring
<i>Frau Rapp</i>	Bürgerinitiativen	<i>Frau Messner</i>	Maschinenring

#### Auskunftspersonen:

<i>Dr. Kromer</i>	Enzkreis	<i>Frau Fuchs</i>	Fichtner
<i>Frau Berkau</i>	Kreis Calw	<i>Herr Linder</i>	Fichtner
<i>Herr Heizmann</i>	Kreis Freudenstadt	<i>Frau Kinn</i>	P.A.N.
<i>Herr Hagenbuch</i>	Stadt Pforzheim	<i>Herr Strohmeier</i>	P.A.N.
<i>Herr Prestinari</i>	Stadt Pforzheim/P.A.N.		

**Beobachter:***Frau Oppermann* Uni Stuttgart*Herr Vorwerk* Uni Bielefeld*Frau Scholl* Uni Zürich*Herr Kaprat* Uni Bielefeld**Akademie:***Prof. Dr. Renn, Herr Schild, Frau Rettich, Herr Wilhelm, Frau Borrmann, Herr Wockenfuß, Herr Jäger***Protokoll:** *P. Schild/ U. Wilhelm***1. Begrüßung (Renn)**

*Herr Renn* begrüßt die anwesenden Vertreter und Vertreterinnen der Mediationsgruppen, der Gebietskörperschaften, der P.A.N. und des Ingenieurbüros Fichtner. Er entschuldigt die Abwesenheit von Vertretern des Baugewerbes, der Handwerkskammer des Hotel- und Gaststättenverbandes und der IHK. Diese Gruppen haben grundsätzlich ihre Zusage zur Teilnahme am Verfahren gegeben, sind aber am heutigen Tag verhindert. Sie werden von der Akademie über den Inhalt und Verlauf dieser Konsensuskonferenz unterrichtet und werden hoffentlich bei der nächsten Konsensuskonferenz aktiv teilnehmen.

**2. Überblick über den Entscheidungsprozeß (Rettich)***Verhandlungsspielräume:*

*Frau Rettich* erläuterte die zur Diskussion stehenden Verhandlungsinhalte und zeigte den Spielraum möglicher Entscheidungen auf. Die Kompetenzen in der Abfallplanung der Region Nordschwarzwald sind folgendermaßen geregelt:

- Das Erstellen von Abfallwirtschaftskonzepten liegt in der Kompetenz der Kreise. Dazu gehört insbesondere auch die Suche geeigneter Deponiestandorte.
- Zur Ausarbeitung eines Konzeptes zur Restabfallbehandlung für die Region wurde eine Planungsgesellschaft gegründet (P.A.N.), in der die vier Gebietskörperschaften vertreten sind. Das zu erarbeitende Konzept umfaßt die Definition des zukünftigen Restabfallaufkommens, die Wahl eines geeigneten Re-

stabfallbehandlungsverfahrens und die Suche von einem oder mehreren Standorten für Restabfallbehandlungsanlagen.

Die (P.A.N.) ist die Empfängerin der Empfehlungen, die von den Interessengruppen (Phase I und II) und den Bürgerforen (Phase III) erarbeitet werden. Fragen der Vermeidung und Verwertung von Abfällen sind zwar wichtig zur Definition des zukünftigen Restabfallaufkommens, *deren Umsetzung* gehört jedoch nicht zum Aufgabenbereich der P.A.N. und liegen deshalb auch weitgehend außerhalb des direkten Einflußbereichs dieses Beteiligungsverfahrens. Wichtig für die Mediationsverhandlungen sind Fragen der Dimensionierung des oder der Restabfallbehandlungsverfahren, die Art der Behandlung (thermisch/kalt, zentral/dezentral etc.) sowie die Suche von Standorten für die Behandlungsanlage(n). Nicht oder nur indirekt zur Diskussion stehen Deponiekonzepte oder -standortsuchen.

#### *Organisationsstruktur des Beteiligungsprojekts:*

Die Akademie hat zwei Begleitgremien zur Beratung und Kontrolle des Ablauf des Projekts ins Leben gerufen:

1. Der Arbeitskreis Projektbegleitung setzt sich aus Vertretern der Gebietskörperschaften, der P.A.N. sowie wichtiger Interessengruppen zusammen, Er soll überprüfen, ob das Verfahren auf faire Art und Weise abläuft und ob die wichtigen Interessengruppen der Region angesprochen werden, ob die zur Verfügung gestellten Unterlagen korrekt sind. Er besitzt jedoch keine Entscheidungsbefugnisse.
2. In den wissenschaftlichen Beirat wurden vornehmlich Experten aus den technischen und sozialwissenschaftlichen Bereichen berufen. Diese sollen für die Akademie beurteilen, ob das gewählte Verfahren Modellcharakter für weitere, ähnliche Projekte in anderen Regionen oder mit anderen Problemstellungen haben kann. Auch dieser Beirat besitzt keine Entscheidungsfunktionen, sondern soll einzig die Akademie beraten.

Eine Übersichtsdarstellung über die Struktur des Beteiligungsverfahrens sowie eine Liste der Zusammensetzung der Begleitgremien liegen im Anhang bei.

*Ziel der heutigen Veranstaltung:*

In den Vorgesprächen mit den Mediationsgruppen wurden Maßnahmenkataloge zur Abfallermittlung, -vermeidung und -verwertung in der Region Nordschwarzwald erarbeitet. Diese Vorschläge wurden nach dem Schema eines Stoffflußdiagramms geordnet und liegen als Tischvorlage vor. Die erste Konsensuskonferenz soll erstens den Maßnahmenkatalog vervollständigen und soweit wie möglich konkretisieren. Zweitens werden Kritiken, Anregungen und Vorschläge, die das Fichtner-Gutachten betreffen, gesammelt. Aufgrund des Maßnahmenkatalogs und der Anmerkungen zum Fichtner-Gutachten soll eine neue Abschätzung des Restabfallaufkommens eingeleitet werden. Alle vorgeschlagenen Maßnahmen und Bedenken werden an Fichtner, an die P.A.N. und an die zuständigen Kreisverwaltungen weitergeleitet und dort so weit wie möglich in die Schätzung der Restabfallmenge einbezogen.

*Weitere Konsensuskonferenzen:*

Es ist geplant, bis Ende Juni zwei oder drei weitere Konsensuskonferenzen durchzuführen. Bis dahin sollen die Auswirkungen der Maßnahmenvorschläge quantifiziert und das zukünftige Restabfallaufkommen definiert werden. Gleichzeitig werden bereits Fragen der Restabfallbehandlung (Phase II) angesprochen, eine Entscheidung zu diesem Thema ist aber erst im Herbst dieses Jahres vorgesehen.

**3. Tagesordnung und Verfahrensregeln (Renn)**

Die Teilnehmer der Konsensuskonferenz stimmen der vorgeschlagenen Tagesordnung einstimmig zu. Herr Renn schlägt folgendes Verfahren zur Beschlußfassung vor:

- Es wird in allen Fragen Konsens angestrebt.
- Es werden keine Mehrheitsentscheidungen getroffen.
- Falls kein Konsens erreicht werden kann, werden die Einzelvoten schriftlich festgehalten.

Dieses Beschlußfassungsverfahren wird ebenfalls einstimmig angenommen.

Die Regeln der Konsensuskonferenz liegen den Teilnehmern schriftlich vor. Siehe Anlage zum Protokoll.

*Herr Renn* betont insbesondere, daß alle Teilnehmer gleichberechtigt sind und daß Moralisierungen oder persönliche Angriffe nicht statthaft sind. Dies bedeutet nicht, daß emotionale Äußerungen ausgeschlossen sind, solange sie sachbezogen und nicht verletzend sind.

Die Teilnehmer erklären die Regeln einstimmig für verbindlich.

#### **4. Vorstellung der Teilnehmer und TeilnehmerInnen**

Alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen stellen sich vor.

#### **5. Stoffflüsse im Überblick**

*Herr Renn* erläutert das in der Tischvorlage enthaltene Stoffflußdiagramm, das den Lebenszyklus von Produkten von den Rohstoffen bis zur Entsorgung verdeutlichen soll. Die in den Vorgesprächen gesammelten und dem Fichtner-Gutachten entnommenen Maßnahmen zur weiteren Reduktion des zukünftigen Restabfallaufkommens wurden den einzelnen Bereichen des Stoffflusses zugeordnet. Der Vorteil dieser Darstellung besteht darin, daß die Voraussetzungen und Rückwirkungen einzelner Maßnahmen besser ersichtlich sind.

#### **6. Zusammenführung von Maßnahmen zur Abfallermittlung, -vermeidung und -verwertung**

**Ressourcenschonung:**

##### **a) Substitution von Phosphatdüngern durch Klärschlamm**

*Problemlage:*

Bislang werden Klärschlämme zentral in Kläranlagen aufbereitet (große Transportwege, Vermischung von stark kontaminierten mit wenig unbelasteten Schlämmen). Die Schadstoffbelastung der Klärschlämme bedeutet ein Risiko für die landwirtschaftlichen Produktionsflächen, auf denen sie zum Teil ausgebracht werden. Für die Bauern ist das Gefahrenpotential schwer abschätzbar, da die Schadstoffmessungen bei der Einleitung aus Sicht der Landwirtschaft unzureichend sind, Unsi-

cherheiten über noch nicht bekannte Schadstoffarten bestehen sowie die Herkunft der Schlämme nicht bekannt ist. Außerdem muß geklärt werden, ob die Risikohaftung der Bauern durch das Bodenschutzgesetz teilweise von den Gebietskörperschaften übernommen werden kann.

*Maßnahmenvorschläge:*

- Ausbringung der Klärschlämme an den Orten, wo sie anfallen. Besseres Wissen über die Zusammensetzung der Klärschlämme, erhöhtes Verantwortungsbewußtsein durch Dezentralisierung.
  - a) Systematische Kontrollen/ Messungen, Einleiterkontrollen
  - b) an der Kläranlage
  - c) der Bodenbelastung
  - d) der Schadstoffaufnahme durch die Pflanzen
- Verbesserung der Haftungslage für die Abnehmer
  - a) der Kreis garantiert ausreichende Qualität der kreiseigenen Schlämme (Kreis als Treuhänder)
  - b) analog zur Gefährdungshaftung im Abwasserbereich wird ein entsprechender Artikel ins Bodenschutzgesetz des Landes aufgenommen
- Überprüfung und gegebenenfalls Reduktion der Grenzwerte für akzeptable Belastung der Klärschlämme (Gleichbehandlung von Mineraldüngern und Schlämmen)

*Herr Linder* erklärt, daß sich das Fichtner-Gutachten zu Fragen der Verwertung von Klärschlamm auf ein separates Klärschlammgutachten stützt. Er hält fest, daß Mengen an Klärschlämmen, die auf landwirtschaftlich genutzter Fläche ausgebracht werden, stark rückläufig sind und daß eine Erhöhung unwahrscheinlich ist.

**b) Vermeidung rohstoffintensiver Erzeugnisse**

*Problemlage:*

Es gibt keine verbindlichen Kriterien und damit keine Transparenz zur Unterscheidung von rohstoffintensiven und ökologisch produzierten Erzeugnissen. (→ Probleme beim Erlaß gesetzlicher Einschränkungen, Unübersichtlichkeit für Verbraucher und Gewerbe)

*Maßnahmenvorschläge:*

- Öffentlichkeitsarbeit (Beratung von Haushaltungen und Gewerbe)
- Förderung rezyklierbarer Materialien

- Bevorzugung ökologisch orientierter Unternehmen bei der Ansiedlung neuer Gewerbebetriebe.

### **c) Förderung nachwachsender Rohstoffe**

#### *Problemlage:*

Für einige nachwachsende Rohstoffe (Bsp. Rapsöl) liegen kontroverse Energiebilanzen vor. Die Wettbewerbsfähigkeit ist für ökologisch arbeitende Unternehmen oft durch die damit verbundenen höheren Kosten beeinträchtigt.

#### *Maßnahmenvorschläge:*

- kommunale Förderung von Erdöl-Substituten durch Marktsatzungen
- Förderung von Maisstärke (Verpackungsrohstoff) und Flachs (Verpackung, Textilien, Bodenbeläge, Farben, Autoindustrie)
- Koppelung mit Flächennutzung (nachwachsende Rohstoffe auf sonst brachliegenden Flächen anbauen)
- Kommunale Unterstützung ökologisch ausgerichteter Unternehmen

### **d) Substitution von umweltschädigenden Stoffen**

#### *Problemlage:*

Für Einzelhändler hat der Verzicht auf umweltschädigende Stoffe (z.B. Mehrwegverpackungen) oft eine schwächere Wettbewerbsfähigkeit zur Folge, da sie an größere Handelsketten angeschlossen sind, auf deren Handeln sie nur bedingt Einfluß nehmen können. Viele Verbraucher sind nicht bereit oder nicht daran interessiert, umweltverträglichere Produkte zu kaufen, da diese oft eine geringere Funktionsfähigkeit aufweisen (Bsp. Tipp-Ex, Kunstharze). In Fragen der Kostenabwälzung (z.B. Ökosteuern) ist der Einflußbereich der Kommunen oder der Region klein.

#### *Maßnahmenvorschläge:*

- kommunale Förderung von umweltverträglicheren Stoffen per Marktsatzung
- Vorbildfunktion der Verwaltung, Schulen und Krankenhäuser ausbauen (z.B. Ausschreibungen nach ökologischen Kriterien), Verbesserung des Informationsaustausches zwischen Verwaltungseinheiten
- freiwillige Vereinbarungen, Selbstverpflichtung von Interessengruppen
- kommunale Ökosteuern

### e) Produktionsverfahren

#### *Maßnahmenvorschläge:*

- Erstellen von Informationslisten über ökologische Hersteller (durch Organisationen und Vereine sowie die Kreisverwaltung)
- Förderung des internen Informationsaustausches innerhalb von Interessengruppen und Vereinen (Abfallberatung und Eigeninitiativen fördern)
- Trend zu Naturmaterialien verstärken (Bsp. Möbelindustrie)
- Rezyklierbarkeit von Kunststoffen fördern
- Verbesserung der Einsparungen durch sorgfältigere Planung und effizientere Techniken
- Wiederverwendung von Ladenhütern (*Herr Bühle* klärt ab, inwiefern Restposten als Restmüll entsorgt werden)

### f) Verbesserung der Gewerbeberatung

#### *Problemlage:*

Bei der Gewerbeabfallberatung muß unterschieden werden zwischen einer allgemeinen telefonischen Beratung bzw. Deponieanlieferungsberatung und einer spezifischen Produktionsberatung in der Form eines Öko-Auditing. Das erste und die Erarbeitung eines Gewerbeabfallkatasters kann (unter Umständen mit mehr Beraterstellen) von der Kreisverwaltung geleistet werden. Das zweite muß von einem betriebsinternen Abfallbeauftragten oder einer Abfallberatungsagentur (analog zur Sonderabfallberatungsagentur ABAG, finanziert durch Sonderabfallgebühren) vorgenommen werden.

#### *Maßnahmenvorschläge:*

- Gewerbeabfallkataster der Kreise
- Anleitungen und Seminare zum Öko-Auditing
- Abfallberatungsagenturen (Anschubfinanzierung durch die Kreise, Finanzierung mittels Abfallgebühren)
- Vermittlung von Verwertungsbetrieben und Börsen
- Ausbau der Gewerbeabfallberatung (ev. mehr Stellen)
- Förderung des Interesses an abfallarmen Produkten durch gleichzeitig umweltverträgliches und "modisches" Product-Design
- Schaffung eines Wettbewerbsvorteils für ökologisch arbeitende Unternehmen

## **g) Verbesserung der Konsumentenberatung und -werbung**

### *Problemlage:*

Abfallvermeidendes Verhalten der Verbraucher bedeutet häufig auch einen Verzicht auf den Einkauf abfallerzeugender Produkte, was wiederum einen negativen Effekt auf den Arbeitsmarkt nach sich ziehen könnte. Neu geschaffene Arbeitsplätze (Berater, Sperrmüllmakler ...) und erhöhte Reparaturtätigkeit der Betriebe (z.B. bei Product-Sharing) können diesen Stellenabbau möglicherweise kompensieren.

### *Maßnahmenvorschläge:*

- Förderung der Wiederverwendung durch die Einrichtung von Flohmärkten und Sperrmüllbörsen (kommunale Finanzierung der Hallenmiete und Anzeigenwerbung, Professionalisierung der Börsen, Einrichtung von Werkstätten an Recyclinghöfen)
- Information über Langlebigkeit von Produkten
- Weniger private Käufe unter Beibehaltung der Dienstleistung durch Product-Sharing innerhalb von Vereinen und Organisationen (Bsp. landwirtschaftliche Maschinen, Nudelmaschinen)

## **h) Verbesserung der Öffentlichkeitsarbeit**

### *Maßnahmenvorschläge:*

- Nutzen von Veranstaltungen als Träger für Abfallberatung (Schulen, Volkshochschulen, Verbände, Gewerbe ...)
- öffentliche Verkehrsmittel als Werbeträgerinnen für Vermeidungsbotschaften (Bsp. Freiburg)
- Erweiterung der Öffentlichkeitsarbeit durch gedruckte Medien (Umweltecken in Zeitungen, Anzeigen in Amtsblättern, Malbücher)
- Überprüfung der Reglementierungen (Bsp. unzweckmäßige Hygienevorschriften)
- Förderung der Selbst- und Direktvermarktung (Märkte, Werbung für den Direktverkauf auf landwirtschaftlichen Betrieben)
- Verwendung privater Behälter beim Einkauf (unter Berücksichtigung der Hygienevorschriften)

## **i) Auszeichnung von umweltfreundlichen Produkten**

### *Problem:*

Viele Konsumenten wollen umweltbewußt einkaufen, ihnen fehlt aber die Orientierung, welche Produkte ökologischen Kriterien genügen.

### *Maßnahmenvorschläge:*

- Gütesiegel Baden-Württemberg stärker publik machen und besser kontrollieren
- Einführung eines Ökosiegels durch Handwerksverbände und Innungen

## **j) Verpackung**

### *Problemlage:*

Eine Selbstverpflichtung des Einzelhandels zur Rücknahme von Verpackungen ist mit hohem Personalaufwand (Sortierung nach Lieferanten) und Problemen bei der Rückführung in den Kreislauf verbunden. Eine Rücknahme wäre eher realisierbar, wenn Großhändler und -hersteller sich mitverpflichten würden. Die Einführung des Dualen Systems hat dazu geführt, daß manchenorts funktionierende Sammelsysteme aufgegeben wurden (Sammlungen von Glas, Papier, Pappe ...) Die Kreise haben jedoch die Möglichkeit, nach Absprache mit dem DSD ihre bestehenden Sammelsysteme beizubehalten. (*Herr Prestinari* fügt an, daß beispielsweise in Pforzheim nach wie vor Glas, Papier und Pappe gesammelt werden, während die übrigen Verkaufsverpackungen in den gelben Säcken abgeführt werden.) Der Öffentlichkeit sollte der Zugang zu den Bilanzen (Wiederverwertungsquoten) des DSD erleichtert werden. (*Herr Renn* informiert, daß die aktuellsten Zahlen kürzlich publiziert wurden und den Teilnehmern und Teilnehmerinnen zur Verfügung gestellt werden können.)

### *Maßnahmenvorschläge:*

- Selbstverpflichtung der Händler zur Rücknahme von Verkaufsverpackungen
- Aufklärung der Kunden und der Händler über Vermeidung und Substitution von Kunststoffverpackungen
- kommunale Ökosteuern

## **k) Kompostierung von Bioabfall und Grüngut**

### *Problemlage:*

Im Hinblick auf die Reduktion des Restmüllaufkommens ist eine flächendeckende Biomüllkompostierung erstrebenswert. Wo Eigenkompostierung möglich wäre, ist

ein Anschlußzwang fragwürdig. Um Hygieneproblemen vorzubeugen, muß eine häufige Leerung der Biotonne garantiert werden, was ein hohes Verkehrsaufkommen zur Folge hat.

Die Kompostierung von Bioabfällen und Grüngut in den Kreisen läßt sich sowohl in einer zentralen als auch in mehreren dezentralen Anlagen bewerkstelligen. Die Nachteile einer zentralen Lösung sind große Verkehrswege und starke Durchmischung (Qualitätsprobleme). Die Nachteile mehrerer dezentraler Anlagen sind höhere Investitionskosten bei geschlossenen Anlagen und Akzeptanzprobleme bei offenen Anlagen (Geruchsbelästigung).

*Maßnahmenvorschläge:*

- Förderung der Privatkompostierung mittels Kompostberatung, Bezuschussungen von Kompostierern, geringere Gebühren für Eigenkompostierer
- Aufbau von Quartierkompost-Gemeinschaften in städtischen Gebieten (Bsp. Zürich, z.T. Pforzheim)
- Mietenkompostierung von Grüngut (keine Geruchsbelästigung, gute Absatzchancen)
- Aufbau von unentgeltlichen Häckseldiensten
- Ebersberger Modell: mehrere offene Kleinanlagen, vorhygienisiertes Kompostgut, Planung, Betrieb und Ausbringung durch landwirtschaftliche Organisationen

## **7. Kommentare und Anregungen zum Fichtner-Gutachten**

*Herr Linder* bittet darum, bei der Kritik an der Methodik und Einschätzung des Gutachtens konkrete Bezüge zum Gutachten anzufügen und, falls möglich, auch Alternativen vorzuschlagen.

*Herr Renn* nennt vier Hauptkriterien, wonach das Gutachten von den Teilnehmern und Teilnehmerinnen nochmals überprüft werden sollte:

1. Wo sind die Eingabedaten zweifelhaft oder falsch?
2. Gibt es Einwände gegen das methodische Vorgehen?
3. Sind die Annahmen für die Prognosen plausibel?
4. Wo sind die Prozentwerte der Vermeidungsraten zu pessimistisch bzw. zu optimistisch?

Alle Mediationsgruppen sollen so bald wie möglich ihre Anregungen und Kritikpunkte zum Fichtner-Gutachten an die Akademie schicken.

Die prognostizierten Trends sollen mit den neusten vorliegenden Abfallbilanzen von 1993, die im Gutachten noch nicht berücksichtigt werden konnten, verglichen werden.

Die Vertreter und Vertreterin der Gebietskörperschaften erklären sich bereit, den Mediationsgruppen die aktuellen Abfallbilanzen ihres Kreises zukommen zu lassen.

## **8. Weiteres Vorgehen der Konsensuskonferenz**

Nächste Sitzung:

**Datum:** 29.4.1994

**Zeit:** 12:00 - 20:00 Uhr

**Ort:** noch nicht bestimmt (Einladung und der Tagesordnung und Tagesordnung werden verschickt)

## **9. Verschiedenes**

*Pressekontakte:*

Die Anwesenden einigen sich auf folgendes Vorgehen:

1. Der Presse wird nur beschränkter Zutritt zu den Veranstaltungen gewährt. Die Verhandlungen unter den Mediationsgruppen sind geschlossen.
2. Die Akademie erarbeitet eine Pressemitteilung zum bisherigen Verlauf des Verfahrens. Diese wird den Mediationsgruppen zur Kritik zugestellt. Die korrigierte Fassung wird der Presse zu Beginn der nächsten Konsensuskonferenz zur Verfügung gestellt.
3. Persönliche Aussagen gegenüber der Presse bleiben den Teilnehmern freigestellt, sollten im eigenen Interesse aber zurückhaltend gehandhabt werden.

## **Einige Grundregeln für die Konsensuskonferenz am 26.3.1994**

**Akademie für Technikfolgenabschätzung  
in Baden-Württemberg  
Nobelstraße 15  
70569 Stuttgart  
Tel. 0711-6783-160**

1. Alle Teilnehmer der Konsensuskonferenz sind gleichberechtigt. Kein Teilnehmer der Konsensuskonferenz kann während der Sitzung Privilegien oder Sonderrechte beanspruchen. Alle Mitglieder haben die gleichen Rederechte. Es wird dabei nach der Reihenfolge der Handzeichen verfahren.
2. Als Beobachter und Auskunftspersonen sind die Vertreter der Gebietskörperschaften, der P.A.N. und des Ingenieurbüros Fichtner geladen. Sie nehmen nicht direkt an der Diskussion teil, sondern stehen für Anfragen und Nachfragen zur Verfügung
3. Die Konsensuskonferenz wird durch einen neutralen Moderator der Akademie geleitet. Der Moderator ist weder stimmberechtigt, noch kann er die Tagesordnung bestimmen. Ihm obliegt es aber, eine Tagesordnung vorzuschlagen und die einzelnen Punkte nach und nach abzuarbeiten. Seine Aufgabe ist es weiterhin, die Diskussion unparteiisch zu leiten und Verfahren zur Beschlußfassung vorzuschlagen und gegebenenfalls durchzuführen.
4. Die Akademie stellt eine(n) Protokollführer(in). Das Protokoll muß von den Teilnehmern der Konferenz genehmigt werden.
5. Die Aufgabe der Konsensuskonferenz ist es, der P.A.N. Vorschläge für einen Maßnahmenkatalog zur Reduzierung oder Wiederverwertung des Abfallaufkommens in der Region Nordschwarzwald zu geben und eine Abschätzung der zu behandelnden Restabfallmenge vorzunehmen bez. eine neue Abschätzung aufgrund der vorgeschlagenen Maßnahmen zu initiieren. Auch können Bedenken oder Probleme bei der Realisierung von Maßnahmen diskutiert werden. Als Grundlage der Diskussion dient die Abschätzung des Restabfallaufkommens durch das Ingenieurbüro Fichtner.

6. Alle vorgeschlagenen Maßnahmen und Bedenken werden an Fichtner weitergeleitet und dort so weit wie möglich in die Schätzung der Restabfallmenge einbezogen. Das Ergebnis der neuen Schätzung wird allen Teilnehmern zugesandt. Diese können dann erneut Kommentare and Anregungen abgeben.
7. Falls gewünscht, kann die Schätzung der Restabfallmenge noch einmal bei der Konsensuskonferenz zum Thema "Verfahren der Restabfallmengenbehandlung" aufgegriffen werden. Diese zweite Konsensuskonferenz ist für den Frühsommer 1994 geplant.
8. Die Vorschläge zum Maßnahmenkatalog sollten möglichst einstimmig getroffen werden. Die Teilnehmer haben jedoch freie Hand, auch andere Formen der Abstimmung (etwa Mehrheits- und Minderheitsvoten) festzulegen. Falls eine andere Regelung als die Einstimmigkeit verabredet wird, hat jede Gruppe eine Stimme.
9. Es wird erwartet, daß alle Teilnehmer bereit sind, von den Argumenten und faktischen Nachweisen der anderen Mitglieder zu lernen und gegebenenfalls ihre Haltung zu überdenken.
10. Es wird ebenfalls erwartet, daß alle Teilnehmer sich von vornherein darauf einigen, auf die Moralisierung von Positionen (etwa: "Wer solch eine Maßnahme propagiert, kann nur ein zynischer oder ignoranter Mensch sein") und von Parteien ("Umweltschützer sind doch alles Chaoten" oder "Ingenieure sind rücksichtslose Macher") zu verzichten.

## 6.1.2 Protokoll der 2. Sitzung

**Ort:** Berufsschulzentrum Calw  
**Datum:** 29.4.94  
**Zeit:** 12:00 - 20:00 Uhr

### Vertreter/Innen der Mediationsgruppen:

<i>Herr Rosenberg</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Widmaier</i>	Bürgervereine
<i>Frau Suhr</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Bühle</i>	Einzelhandel
<i>Frau Tessmann</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Wenz</i>	Einzelhandel
<i>Herr Bösch</i>	BUND	<i>Herr Günther</i>	Kreisbauernverband
<i>Herr Burkhard</i>	BUND	<i>Frau Schühle</i>	Landfrauen
<i>Herr Kuhnert</i>	BUND	<i>Frau Rentschler</i>	Landfrauen
<i>Herr Paffrath</i>	BUND	<i>Frau Wömer</i>	Landfrauen
<i>Herr Heinrich</i>	Bürgerinitiative	<i>Herr Dürr</i>	Maschinenring B-C
<i>Frau Hoffmann</i>	Bürgerinitiativen	<i>Frau Messner</i>	Maschinenring B-C
<i>Herr Arni</i>	Bürgervereine		

### Auskunftspersonen:

<i>Frau Berkau</i>	Kreis Calw	<i>Frau Fuchs</i>	Fichtner
<i>Herr Heizmann</i>	Kreis Freudenstadt	<i>Herr Linder</i>	Fichtner
<i>Herr Hagenbuch</i>	Stadt Pforzheim	<i>Frau Kinn</i>	P.A.N.
<i>Herr Prestinari</i>	Stadt Pforzheim/ P.A.N.		

### Beobachter/Innen:

<i>Frau Oppermann</i>	Uni Stuttgart	<i>Herr Vorwerk</i>	Uni Bielefeld
<i>Frau Scholl</i>	Uni Zürich		

### Akademie:

*Prof. Dr. Renn, Herr Schild, Frau Rettich, Herr Wilhelm, Frau Borrmann, Herr Wockenfuß, Herr Jäger*

**Protokoll:** *P. Schild / U. Wilhelm*

## 1. Begrüßung (*Frau Rettich*)

*Frau Rettich* begrüßt die anwesenden Vertreter und Vertreterinnen der Mediationsgruppen, der Gebietskörperschaften, der P.A.N. und des Ingenieurbüros Fichtner. Sie entschuldigt die Abwesenheit von Vertretern des Baugewerbes, der Handwerkskammer des Hotel- und Gaststättenverbandes, der IHK und der "Mülldeponie nie nie". Die IHK wurde vom Arbeitskreis Projektbegleitung ausdrücklich zur Teilnahme aufgefordert. Sowohl IHK als auch Handwerkskammer werden voraussichtlich an den nächsten Sitzungen teilnehmen.

Die Anwesenden genehmigen ohne Gegenstimme Tonbandaufzeichnungen der Sitzung als Hilfsmittel für die Protokollführer.

*Frau Rettich* erklärt auf Anfrage, daß zur heutigen Sitzung keine Vertreter und Vertreterinnen der Presse eingeladen wurden.

## 2. Einführung von Fichtner

*Herr Linder* stellt das Ingenieurbüro Fichtner vor; ein unabhängiges Ingenieurbüro mit Arbeitsschwerpunkten in den Bereichen Energiewirtschaft, Umwelttechnik und Informationssystemen.

Anhand eines Fließdiagramms werden die wichtigsten Schritte bis zur Realisierung einer Restabfallbehandlungsanlage aufgezeigt.

Folgende Fragen stehen bei diesem Projekt zur Diskussion:

- Höhe der Restmüllmenge
- Technik der Restabfallbehandlung
- Dezentralität
- Höhe des Durchsatzes der geplanten Anlage
- Standort

*Herr Bösch*: Wie lange besteht die P.A.N. als Planungsgesellschaft?

*Herr Prestinari*: Der jetzige Auftrag der P.A.N. endet mit dem Abschluß der Planung. Danach wird sie möglicherweise aufgelöst, oder mit einem neuen, erweiterten Auftrag wieder ins Leben gerufen.

*Frau Fuchs* erläutert Funktion und Aufbau der Restabfallmengenprognose. Das vorläufig prognostizierte Restabfallaufkommen der Region wurde nach Prüfung und Rücksprache mit den Gebietskörperschaften erhöht. Dies ist zum einem auf die Korrektur von Basisdaten zurückzuführen und andererseits auf die erhöhten Quoten.

Die Prognose dient in Phase II und Phase III als Planungsgrundlage. Sie soll jedoch vor der Ausschreibung und vor der Genehmigung nochmals überprüft werden.

## **Fragen an das Fichtnergutachten**

Als Tischvorlage wurde den Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine Zusammenstellung aller Fragen ausgehändigt, die von den beteiligten Interessengruppen bezüglich des Fichtnergutachtens gestellt worden sind. Der Fragenkatalog wurde erst kurz vor der Konsensuskonferenz fertiggestellt, so daß das Ingenieurbüro Fichtner diesen erst am Vortag erhalten hat. Herr Linder und Frau Fuchs von Fichtner beantworten deshalb nur diejenigen Fragen, die ad hoc beantwortbar sind, zu den restlichen Fragen wird das Ingenieurbüro schriftlich Stellung nehmen.

### **1. Fragen zu den Basisdaten 1992**

*Wie sind die Abweichungen bei den Summen der Wertstoffe in Calw 1992 in Tabelle 6.2.2-1 und 6.2.2-5 zu erklären? Ebenso im Enzkreis und in Pforzheim?*

*Herr Linder:* In der neusten Fassung des Gutachtens ist diese Abweichung bereits korrigiert worden. Die korrekten Daten sind in der Tabelle 6.2.2-5 aufgeführt. Für die Berechnungen des Restabfallaufkommens wurden stets die richtigen Daten verwendet.

#### **1.1 Abfallart Hausmüll**

*Warum werden für den Landkreis Calw als ländlichen Raum die Ergebnisse der bundesweiten Hausmüllanalyse (BHMA) für städtische Strukturen zugrunde gelegt?*

*Frau Fuchs:* Für den Kreis Calw waren keine Daten aus Sortieranalysen vorhanden. Die von Fichtner in Zusammenarbeit mit dem Abfallwirtschaftamt in Calw durchgeführten Analysen der Sammelquoten ergaben eher das Bild einer städtisch geprägten Abfallstruktur.

*Frau Berkau:* In Übereinstimmung mit Fichtner glauben wir ebenfalls, daß das Sammelbild des Kreises eher demjenigen von städtischen Strukturen entspricht.

*Herr Bösch:* Von der neusten noch nicht publizierten Bundeshausmüllanalyse weiß man aber, daß große Veränderungen in der Abfallzusammensetzung ermittelt wurden.

*Frau Fuchs:* Diese Tatsache steht nicht im Widerspruch zu den Berechnungen von Fichtner, die Hausmüll und Wertstoffe berücksichtigen, da die aktuellen Sammelquoten höher zu veranschlagen sind und den Analysen der Kreise entsprechen.

*Die Zusammensetzung des Hausmülls hat sich seit 1985 erheblich verändert. Verändertes Konsumverhalten und Intensivierung der Getrenntsammlung verändern die Zusammensetzung. Inwiefern ist die Tabelle 6.2.3.2 (1-5) noch valide?*

*Frau Fuchs, Herr Linder:* Vermeidungs- und Verwertungsmassnahmen werden innerhalb des Konzepts der Abschätzung der theoretischen Restmüllmenge ebenfalls berücksichtigt, aber erst in einem zweiten Schritt einbezogen. Unsicherheiten sind bei der gegebenen Datenlage nicht zu vermeiden. Gegenüberstellungen von Daten aus der BHMA und Daten von kreisspezifischen Sortieranalysen (wo vorhanden) zeigen eine weitgehende Übereinstimmung.

*Herr Hagenbuch:* Die neusten ermittelten Daten aus Pforzheim stimmen mit der errechneten Zusammensetzung überein.

*Die BHMA betrifft ausschließlich Privathaushalte. Ist sie, wie in Calw- und Pforzheim-Schätzungen geschehen, auf den Abfall von Schulen, Krankenhäusern etc. zu übertragen? Ist die Zusammensetzung des Mülls bei großen Einrichtungen nicht anders?*

*Herr Linder:* Der zu berücksichtigende Abfall beispielsweise aus einem Krankenhaus mit 200 Betten entspricht dem Abfall von 200 Einwohnern, so daß der Einfluß auf die Hausmüllmenge mengenmäßig vernachlässigbar ist.

*Herr Hagenbuch:* Dieser Abfall wird in der Sparte hausmüllähnlicher Gewerbeabfall auf Deponien erfaßt.

*Wie ist die Vegetabilienmenge berechnet? Die Mengen in den ländlichen Räumen (Freudenstadt und Calw) sind deutlich niedriger als im dicht besiedelten Enzkreis und Pforzheim. (Beilagen 6.2.3.2-1 bis 6.2.3.2-4) Üblicherweise wird aufgrund der Siedlungsstruktur (höherer Gartenanteil) gerade von umgekehrten Verhältnissen ausgegangen.*

*Herr Linder:* Möglicherweise ist die Eigenkompostierung in den ländlichen Gebieten höher. Garten- und Grünabfälle werden auf Gemeindebasis zum Teil unterschiedlich erfaßt.

*Frau Fuchs:* Die Daten werden nochmals überprüft.

*Herr Prestinari:* Die Bilanzierungsrahmen der einzelnen Gebietskörperschaften sind oft unterschiedlich. Nicht angelieferte Grünmenge wird beispielsweise statistisch nicht erfaßt.

## **1.2 Abfallart Sperrmüll**

*Warum sind die separat eingesammelten Altkühl- und Altgefriergeräte nicht in der theoretischen Sperrmüllmenge 1992 aufgeführt?*

*Frau Fuchs:* Die Annahme dieser Geräte ist verboten und wird streng kontrolliert.

*Tabelle 6.2.3.3-1 zeigt, daß das Sperrmüllaufkommen pro Einwohner in den Gebietskörperschaften stark schwankt. Trotzdem wird von einer einheitlichen Zusammensetzung des Restsperrmülls in der gesamten Region ausgegangen (Tab. 6.2.3.3-2) Warum?*

*Frau Fuchs:* Sperrmüllprognosen sind sehr schwierig zu erstellen, da keine Datenanalysen der Gebietskörperschaften vorliegen. Die Sperrmüllmenge ist stark abhängig von den Gebühren- und Sammelstrukturen in den Kreisen. Zum Teil wird der Sperrmüll auch zerkleinert und dem Hausmüll zugegeben. Die Analyse der Zusammensetzung basiert auf Diskussionen mit den Gebietskörperschaften, Beobachtungen der Anlieferungen und Kontrollen.

*Ist eine stoff- und produktbezogene Sperrmüllzusammensetzung nicht notwendig, um das Verringerungspotential zu ermitteln?*

*Frau Fuchs:* Für die Bestimmung der Verwertbarkeit ist eine Kategorisierung nach wertstoffspezifischer Zusammensetzung relevant. (Bsp. Stuhl: Kategorisierung nach Holz und Metall und nicht nach Stuhl)

Obwohl es große Unsicherheiten in der Sperrmüllprognose gibt, haben diese auf die Gesamtmüllmenge einen sehr kleinen Einfluß.

*Herr Dürr:* Werden (illegale) Exporte bei hohen Deponiegebühren auch erfaßt?

*Herr Linder:* Solche Beispiele sind zwar bekannt, machen aber nur einen sehr geringen Anteil aus.

### 1.3 Abfallart Gewerbeabfall

*Warum werden die verwertungsfähigen Abfälle, die an den Altstoffhandel abgegeben werden, nicht in die Gewerbeabfallgesamtmenge aufgenommen?*

*Frau Fuchs:* Die Ungenauigkeiten in der Prognose rühren daher, daß kein Zugang zu den entsprechenden Daten besteht, solange kein Gewerbeabfallkataster erhoben wird.

*Der hausmüllähnliche Gewerbeabfall ist nicht differenziert in seiner Zusammensetzung dargestellt. Es wurde eine einheitliche Zusammensetzung entsprechend den Ergebnissen des Umweltbundesamtes (UBA) vorgenommen. Da die Quelle keine Darstellung der Gewerbeabfallzusammensetzung enthält, erscheint die Schätzungsgrundlage zweifelhaft.*

*Herr Linder:* Die Untersuchungen vom UBA sind vorhanden und werden nachgeliefert.

*Herr Bösch:* Es stellt eine grobe Vernachlässigung dar, Freudenstadt und Pforzheim die gleiche einheitliche Zusammensetzung zu Grunde zu legen.

*Frau Rettich:* Die IHK hat angeboten, die Gewerbeabfälle besser zu untersuchen.

*Herr Prestinari:* Ein Gewerbeabfallkataster ist in allen Kreisen geplant oder in Arbeit. In Pforzheim wird es nicht vor Ende 1995 möglich sein, ansatzweise Analysen vorzunehmen und Unsicherheiten auszuräumen. Es fragt sich, ob das Verfahren aus diesem Grunde für zwei Jahre zurückgestellt werden soll. Das würde allerdings unsere Möglichkeiten sprengen. Die Unsicherheiten sind ja auch relativ klein.

*Herr Linder:* Auch wenn das Gewerbeabfallkataster vorhanden wäre, so würde das noch keine Aussagen über die weitere Tendenz im Gewerbebereich zulassen. Weitere Untersuchungen über Verwertungserfolge in den Betrieben sind ohnehin unerlässlich.

*Herr Renn:* Die IHK hat angeboten, in Zusammenarbeit mit Fichtner und der P.A.N. eine Fragebogenaktion in den angeschlossenen Firmen durchführen. Das ergäbe jedoch bestenfalls einen Überblick aufgrund einer schriftlichen Erfassung, den man in die Runde einfließen lassen könnte.

*Herr Linder:* Ein Gewerbeabfallkataster zu erstellen ist sehr zeit- und kostenaufwendig.

*Frau Suhr:* Die Baustellenabfälle sind in Calw viel geringer als in den anderen Kreisen, das wird damit begründet, daß 80% des angelieferten Materials nicht

behandlungsbedürftig, also inert ist. Wir schlagen vor, daß man diese Betrachtungsweise in den anderen Kreisen übernehmen sollte.

*Frau Fuchs:* Der Terminus "Baustellenabfälle" wird in den vier Kreisen unterschiedlich gehandhabt. Die Inertien sollten jedoch in allen vier Kreisen aus der angegebenen Menge ausgeschlossen sein. Außer in Calw lagen keine Angaben über die Menge der angelieferten Inertien vor.

*Warum werden produktionsspezifische Abfälle nicht gesondert aufgeführt?*

*Frau Fuchs:* Gießereisande und Strahlmittel sind nicht behandlungsbedürftig. Tresterreste und Gipsschlamm werden verwertet. Papierschlamm wird separat ausgewiesen.

## 2. Fragen zur Prognose

### 2.1 Einflußfaktor Bevölkerung

*Die Daten zur Bevölkerungsentwicklung der Kreise unterscheiden sich deutlich.*

*Wie ist die überproportionale Zunahme im Landkreis Calw zu begründen?*

*Frau Fuchs:* Die Angaben stammen vom statistischen Landesamt. Eine Prognose über die Bevölkerungsentwicklung zu erstellen ist zu komplex, so daß ein eigenes Gutachten nötig gewesen wäre. Die Bandbreite der Prognosen sind auch angegeben.

### 2.2 Einflußfaktor Konsumverhalten

*Gibt es eine lineare Beziehung zwischen Kaufkraft und dem Hausmüll- und Sperrmüllaufkommen? Wie ist diese Linearität zu begründen?*

*Frau Fuchs:* Es liegen keine Studien über mögliche Korrelationen vor. Die Annahme der Linearität wurde vorgenommen, weil sie einerseits die einfachste Annahme ist und weil dies schon in früheren Studien geschah.

*Frau Suhr:* Realistischer scheint eine Abnahme. Wenn die Entsorgungsgebühren steigen, sinkt der Konsum. Statt einer 2,5%-igen Zunahme schlagen wir eine 2%-ige Abnahme vor.

*Herr Bühle:* Mit der Kaufkraft nimmt auch der Kauf von teureren umweltverträglicheren Konsumgütern ab. Die Abfallmenge nimmt infolgedessen zu.

*Warum werden Statistiken über den Warenverbrauch und die Ausstattung privater Haushalte mit langlebigen Gütern (jährlich Veröffentlichungen des statistischen Bundesamtes) nicht zu Rate gezogen?*

*Herr Linder:* Es liegen keine wissenschaftlichen Arbeiten in dieser Frage vor. Tendenzen dieser Art aufzuzeigen ist auch sehr schwierig.

### **2.3 Einflußfaktor wirtschaftliche Entwicklung**

*Wie ist der unterstellte lineare Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Abfallaufkommen zu belegen.*

*Frau Fuchs:* Gleiche Antwort wie zur Frage der Linearität zwischen Kaufkraft und Abfallaufkommen. Eine positive Korrelation scheint jedoch plausibel, da mit zunehmendem Wirtschaftswachstum auch mehr Betriebe entstehen und bestehende Betriebe sich vergrößern.

*Herr Bösch:* Man sollte vorsichtig sein, solche Annahmen zu machen. In den siebziger Jahren wurde eine positive Korrelation zwischen Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch angenommen. Diese Annahme hat sich als falsch erwiesen.

*Herr Renn:* Vielleicht könnte man berücksichtigen, daß ein Teil des Wirtschaftswachstums auch zur Vermeidung und Verwertung eingesetzt werden könnte, so daß die Restmüllmenge im Durchschnitt (pro Betrieb) abnehmen könnte.

*Herr Prestinari:* Es liegen drei große Unsicherheiten vor. Nämlich jeweils die Müllmengenentwicklung im Zusammenhang mit Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Konsumwachstum abzuschätzen.

*Herr Linder:* Weil diese Unsicherheiten unvermeidbar sind, empfehlen wir, die ergänzenden Maßnahmen sofort umzusetzen. Die Analysen der Umsetzung sind sehr wichtig für die Prognosen.

## **3. Vermeidungsansätze**

### **3.1 Fragen zu Vermeidungsfaktoren**

*In welchem Zusammenhang sind Vermeidungsfaktoren und Vermeidungsquoten zu sehen?*

*Frau Fuchs:* Die Quoten beziehen sich auf vergangene Erfahrungen von durchgesetzten Maßnahmen. Geplante Maßnahmen müssen untersucht und nach zusätzlichem Potential überprüft werden.

### 3.2 Fragen zu Vermeidungsansätzen bei Hausmüll

*Warum wird angenommen, daß nur 30% der Bevölkerung auch in Zukunft an Vermeidungsaktivitäten teilnehmen werden? (Tab. 6.4.3-3) Kann der Versuch Hamburg-Harburg einfach übertragen werden?*

*Fuchs:* Für die Region Nordschwarzwald liegen keine derartigen Untersuchungen vor.

*Herr Linder:* Da die Teilnahme an der Untersuchung in Hamburg-Harburg freiwillig war, kann man auch ein ökologisches Bewußtsein bei den Teilnehmern voraussetzen. Die Vermeidungsaktivitäten in der Studie liegen also im Vergleich zu einer Zufallsauswahl eher zu hoch.

*Herr Bösch:* In einer Untersuchung in Solingen wurden ohne freiwillige Teilnahme höhere Vermeidungsaktivitäten (55%) festgestellt. Der Ansatz des Ingenieurbüros Fichtner ist zu pessimistisch.

*Frau Fuchs:* Das muß überprüft werden.

*Herr Linder:* Zum Stellenwert der Vermeidung muß man anfügen, daß die Verwertungsquote sinkt, je mehr vermieden wird. An der gesamthaften Reduktion der Restabfallmenge ändert sich wenig.

*Warum sind die geschätzten Vermeidungsquoten so gering angesetzt worden? Könnte man nicht auch Vermeidungsraten von 20% - ausgenommen die Stoffgruppen Wegwerfwindeln, Problemstoffe, Vegetabilien- annehmen? Der hohe Prozentwert wird in Anbetracht eines steigenden Problembewußtseins und steigender Abfallgebühren für angemessen erachtet. Daraus würde sich eine Hausmüllrestmenge von insgesamt 54'789 t ergeben.*

*Frau Fuchs:* Wir können diesen Ansatz durchrechnen. Wir halten ihn aber für unrealistisch. Es gibt in der gesamten Bundesrepublik keinen Beleg, der diesen Ansatz bekräftigen würde.

*Herr Renn:* schlägt einen induktiven Ansatz vor, bei dem die Maßnahmen aufgelistet und summiert werden. Daraus läßt sich dann das Potential abschätzen.

*Frau Suhr:* Es ist sehr schwierig, die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen zu quantifizieren. Die Zahlen von 1992 wurden nicht gewogen, sondern geschätzt und sind deshalb ungenauer als die 93-er Daten.

*Frau Fuchs:* Die 92-er Daten wurden gewogen. Als das Gutachten erstellt wurde, waren es die neuesten verfügbaren Daten. In der Prognose wurden alle Maßnahmen als Einflußfaktoren für die Restmüllmenge 2002 berücksichtigt. Änderungen sind nur dann sinnvoll, wenn Maßnahmen geändert werden. Erst wenn

die Wirksamkeit realisierter Maßnahmen beurteilt werden kann, ist eine neue Datenbasis erforderlich.

*Herr Linder:* Mögliche Abweichungen in der Restabfallmenge, die auf Unsicherheiten in der Prognose beruhen, werden sich in einer Bandbreite bewegen, die nur bei der konkreten Planung der Anlage von Bedeutung sein wird. Eine sofortige Umsetzung der Maßnahmen mit Überprüfung nach ihrer Wirksamkeit ist erforderlich.

### **3. Weiteres Vorgehen (*Herr Renn*)**

#### **Restabfallaufkommen**

1. Maßnahmenkatalog erstellen
2. Realisierbarkeit beurteilen
3. Wirksamkeit beurteilen
4. Einarbeitung in die Prognose
5. Verpflichtungen von Adressaten der Maßnahmen

#### **Restabfallbehandlungsverfahren**

Die Stellungnahme sollte sich inhaltlich einigermaßen festlegen, ohne die Möglichkeit auszuschließen, neue Einsichten zu berücksichtigen.

### **4. Beurteilung der Effizienz und Realisierbarkeit der gesammelten Maßnahmen (*Herr Renn*)**

Die Teilnehmer der Konsensuskonferenz erhalten die Auswertung des Fragebogens über Wünschbarkeit, Realisierbarkeit und Wirksamkeit von Maßnahmen. Alle verschickten Fragebogen wurden beantwortet und zurückgeschickt. Die Teilnehmer sollten nun mit Hilfe der Auswertung und in Diskussion eine Priorisierung der Maßnahmen vornehmen. Das Ingenieurbüro Fichtner wird anschließend die Resultate der Konferenz quantifizieren und ins Gutachten integrieren.

Aus Zeitgründen werden v.a. diejenigen Maßnahmen mit der höchsten geschätzten Wünschbarkeit diskutiert.

## *Zusammenfassung der Diskussion*

### **Kompostierung**

Es herrscht Einigkeit darüber, daß sowohl möglichst viel Grüngut als auch Bioabfälle kompostiert werden sollten. Um die Vermarktungsmöglichkeiten zu verbessern, werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Einführung von Gütesiegel (z.T. schon vorhanden)
- Regelung der Haftungsfrage (Fonds)
- Überprüfung der Düngemittelverordnung
- Verschärfung der Eingangskontrollen

Für die Verwendung von Kompost ohne Gütesiegel (der für die Nahrungsmittel-landwirtschaft nicht in Frage kommt) werden folgende Bereiche vorgeschlagen:

- Grünflächen
- Strassenränder
- Aufforstung
- private Gärten
- Landwirtschaft, die keine Nahrungsmittel produziert

Mehrere dezentrale Anlagen werden deutlich bevorzugt, da sie bessere Eingangskontrollen, bessere Übersichtlichkeit und auch eine gewisse soziale Verpflichtung (vgl. Zürcher Modell) erlauben, während die Kompostgüte bei zentralen Anlagen meist nur vom guten Willen der Zulieferer abhängig ist. Vorgeschlagen wurden auch regionale Kompostansprechpartner, was auch eine gewisse Initialzündung und Infrastruktur seitens der Kreise voraussetzt).

### **Konsumenten**

Die vertretenen Interessengruppen nehmen sich vor, sich zu überlegen, wo sie sich vermehrt zu Öffentlichkeitsarbeit verpflichten können. Die Wirksamkeit ihrer geplanten Maßnahmen sollen dann wiederum gemeinsam in der Konferenz bewertet werden. Wichtig für die Gruppen sind vor allem

- Kontinuität in der Öffentlichkeitsarbeit (nützt mehr als einmalige Veranstaltungen)
- Verwenden des "Schneeballsystems" (Multiplikatoren)

Die Kommunen sollten eine effizientere und professionellere Werbung betreiben.

Vorgeschlagen wird auch eine Rückkoppelung der Abfallmengen Zahlen durch Veröffentlichung in der Zeitung oder als öffentliche Mitteilung (z.B. auf dem Rathaus)

### **Gebührenordnung**

Bei den bestehenden Gebührensystemen wurde vor allem die Grundgebühr (insbesondere pro Haushalt) als zu hoch kritisiert. Eine Möglichkeit, die Aufteilung in Grund- und Behältergebühren zu kalkulieren, ist die betriebswirtschaftliche Rechnung nach Fixkosten und variablen Kosten. Um sozial gerechtere Gebührenstrukturen zu erhalten und dennoch den Anreiz zum Vermeiden und Verwerten zu schaffen, sollte jedoch das Gewicht stärker auf die Behältergebühren gelegt werden. Es wurde vorgeschlagen, größere Eimer überproportional teurer zu besteuern (was aber möglicherweise rechtliche Konflikte bringen würde).

### **Kontrollen**

- transparente Säcke (aus verrottbarer Maisstärke)
- Kontrolle durch Abfallberater
- gemeinsame Verantwortung vor Ort (Machbarkeit?)
- regionale Abfallansprechpartner (setzt gewisse Initialzündung und Infrastruktur seitens der Kreise voraus)

### **Handel**

Das Hauptproblem bei der Förderung eines abfallarmen Handels scheint die Eigenverantwortung der Unternehmer zu sein. Realisierbar sind deshalb vor allem Maßnahmen die sich für den Unternehmer individuell auch kurzfristig auszahlen.

- Verstärkte Beratung von Kunden und Händlern
- Kennzeichnung von Produkten oder Anlage von Informationsblättern in Zusammenarbeit mit den Händlern
- Förderung von Kundeneigengefäßen
- Integration der Direktvermarktung in Supermärkten

## **5. Verschiedenes**

**Nächste Sitzung: 17. Juni 1994** (Einladung wird nachgeschickt)

An dieser Sitzung wird auch diskutiert, ob und wann eine vierte zusätzliche Sitzung abgehalten werden soll.

### 6.1.3 Protokoll der 3. Sitzung

**Ort:** Berufsschulzentrum Calw  
**Datum:** 17.06.1994  
**Zeit:** 12:00 - 20:00 Uhr

#### **Teilnehmer:**

<i>Herr Rosenberg</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Bühle</i>	Einzelhandel
<i>Frau Suhr</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Günther</i>	Kreisbauernverband
<i>Frau Tessmann</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Frau Schühle</i>	Landfrauen
<i>Herr Weiss</i>	BI Deponie nie nie	<i>Frau Rentschler</i>	Landfrauen
<i>Herr Bösch</i>	BUND	<i>Herr Peters</i>	BUND
<i>Herr Paffrath</i>	BUND	<i>Frau Messner</i>	Maschinenring B-C
<i>Herr Feyerabend</i>	Bürgerinitiativen	<i>Herr Walter</i>	Handwerkskammer
<i>Frau Hoffmann</i>	Bürgerinitiativen	<i>Herr Reichardt</i>	IHK
<i>Herr Ami</i>	Bürgerverein Oststadt		
<i>Herr Klingel</i>	Bürgerverein Arlinger		

#### **Auskunftspersonen:**

<i>Dr. Kromer</i>	Enzkreis	<i>Frau Berkau</i>	Kreis Calw
<i>Herr Pfrommer</i>	Kreis Freudenstadt	<i>Frau Fuchs</i>	Fichtner
<i>Herr Heizmann</i>	Kreis Freudenstadt	<i>Herr Linder</i>	Fichtner
<i>Herr Hagenbuch</i>	Stadt Pforzheim	<i>Frau Kinn</i>	P.A.N.
<i>Herr Prestinari</i>	Stadt Pforzheim/ P.A.N.		

#### **Gäste:**

<i>Herr Vorwerk</i>	Uni Bielefeld	<i>Frau Scholl</i>	Uni Zürich
<i>Herr Gekeler</i>	Industrieverband Steine und Erden		

#### **Akademie:**

*Prof. Dr. Renn, Herr Schild, Frau Rettich, Herr Wilhelm, Frau Oppermann, Herr Jaeger, Frau Borrmann*

**Protokoll:** *B. Oppermann / J. Jaeger*

## L Formales

*Herr Renn* begrüßt die Anwesenden und entschuldigt das Fehlen von Herrn Wenz (Einzelhandel) und Frau Rapp (Bürgerinitiative).

Er stellt Frau Oppermann als neue Mitarbeiterin der Akademie vor. Sie wird die Tätigkeit von Frau Rettich übernehmen, die von Juli bis Dezember 94 im Mutterschaftsurlaub sein wird.

Die Teilnehmer sind einverstanden, daß Herr Rohling vom SDR während der letzten halben Stunde anwesend ist. Er darf die Diskussion jedoch nicht mitschneiden, sondern erst im Anschluß an die Konferenz einige Interviews führen.

*Herr Renn* zitiert aus einem Zeitungsbericht im Pforzheimer Kurier vom 3.6.94. Er kommentiert ihn mit der Bitte, daß künftig die faktischen Ergebnisse und die Struktur des Bürgerbeteiligungsverfahrens korrekt wiedergegeben werden sollten, wenn sich Vertreter oder Vertreterinnen der beteiligten Gruppen öffentlich äußern. So hat beispielsweise das Mandat der Konferenz von Anfang an nicht darin bestanden, politisch verbindliche Entscheidungen zu treffen. Die Phase zielt darauf ab, auch die von einer Abfallbehandlungsanlage direkt betroffenen Bürger an der Entscheidungsfindung zu beteiligen. Die jetzigen Mediationsgruppen informieren und beraten, sodaß die betroffenen Bürger auch tatsächlich selbst entscheiden können, und werden andererseits weiterhin selber am Mediationsverfahren teilnehmen.

Die Anwesenden genehmigen, daß von der Sitzung eine Tonbandaufzeichnung, ausschließlich als Hilfsmittel für die Protokollführer, gemacht wird. Das Band wird nach Fertigstellung des Protokolls gelöscht.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird angenommen.

**Die nächste Sitzung der Konsensuskonferenz findet statt am 8.7.94 um 15:00 Uhr wieder im Berufschulzentrum Calw statt.**

## **I. Haus- und Sperrmüll**

Das Hausmüllaufkommen und das Sperrmüllaufkommen im Jahr 2002 errechnet sich aus einer Reihe von Faktoren. Maßnahmenunabhängige Faktoren für die Entwicklung des Hausmülls und Sperrmülls stellen die Bevölkerungsentwicklung und das Konsumverhalten dar. Maßnahmenabhängige Faktoren bilden die angenommenen Vermeidungen und Verwertungen bestimmter Fraktionen des Mülls. Im Folgenden wird die Diskussion entsprechend dieser Aufteilung zunächst zusammengefaßt und abschließend im Kapitel "Reduktionspotential" werden die Ergebnisse für diese Abfallkategorie festgehalten.

### **1. Maßnahmenunabhängige Faktoren**

Die Einflußfaktoren *Bevölkerung* und *Konsumverhalten* sind entscheidend für die Prognose der theoretischen Abfallmenge im Jahr 2002.

#### **1.1 Bevölkerungsentwicklung**

Das statistische Landesamt Baden-Württemberg gibt in seinen Daten vom Mai 1994 für Calw eine Steigerung der Bevölkerung in der Zeit von 1992 bis 2002 um 11,4 % an, während das Gutachten mit 9 % rechnet. Das relativ hohe Bevölkerungswachstum in Calw kann mit seiner Lage zwischen Stuttgart und Karlsruhe sowie dem generellen Zuzug von Menschen aus dem Ausland erklärt werden (*Herr Pfrommer*). *Herr Klingel* fragt nach der Zuverlässigkeit der Daten des Statistischen Landesamtes.

**Die Versammlung bestätigt die Wahl der Daten von Fichtner bezüglich der Bevölkerungsentwicklung und meldet keine Korrekturwünsche an.**

#### **1.2 Realeinkommen und Konsumniveau**

Fichtner geht von einer Steigerung des Konsums im Haushalt um 2,5% bis zum Jahr 2002 aus (S. 20 f im Fragenkatalog) und nimmt daher an, daß die Abfallmenge wegen des gesteigerten Konsums ebenfalls um 2,5% zunimmt: Bis 1995 nimmt das Realeinkommen vermutlich ab, erst ab 1996 steigt es wieder um jährlich 0,5%.

*Herr Walter* hält diese Annahme einer durchschnittlichen Einkommenssteigerung von jährlich 0,25% für realistisch.

*Herr Feyerabend* wendet ein, daß bei höherem Einkommen auch vermehrt höherwertige Produkte gekauft werden können, wodurch die Abfallmenge sinken wird. *Frau Suhr* setzt aufgrund zusätzlicher Abgaben die Steigerung des Einkommen in zehn Jahren für geringer als 2,5% an. Daß ein gesteigertes Einkommen die Abfallmenge erhöht, sei aus Sicht des *Besseren Müllkonzeptes* nicht gegeben. Insofern schlägt die Gruppe für die Abfallentwicklung eine Entwicklung von - 2% in zehn Jahren vor.

*Herr Peters* geht davon aus, daß es aufgrund eines kritischeren Einkaufsverhaltens der Konsumenten zu einer Entkopplung von Einkommens- und Abfallentwicklung kommen wird.

*Herr Dr. Kromer* argumentiert, daß im Enzkreis der Haus- und Sperrmüll in der Zeit von 1983 bis 1993 nicht ab- sondern zugenommen hat, wenn man die Wertstoffe hinzurechnet (siehe Anlage „Entwicklung des Abfall-, Bioabfall- und Altstoffaufkommens im Enzkreis 1983 - 1993“). Die Bevölkerung ist in diesem Zeitraum nicht so stark gestiegen (um ca. 5%). Demnach führt ein höheres Einkommen auch zu größeren Abfallmengen.

*Herr Reichardt* hält weder die Einkommensentwicklung noch ihren Einfluß auf die Abfallmenge für quantifizierbar.

*Herr Renn* faßt zusammen, daß für den Einflußfaktor *Einkommen und Konsumverhalten* die Werte + 2,5% in zehn Jahren, 0% und - 2% vorgeschlagen wurden.

*Frau Kinn* und *Herr Bühle* sprechen sich für die 0%-Variante aus, da erstens ein erhöhtes Einkommen je nach Konsumenteneinstellung sowohl abfallsteigernde als auch abfallvermeidende Auswirkungen haben kann, sich zweitens das Einkommen für manche Bevölkerungskreise aber auch verringern wird.

**Die Konsensuskonferenz ist – mit Ausnahme des *Besseren Müllkonzeptes* – damit einverstanden, den Einfluß der Entwicklung des Realeinkommens auf die Abfallmenge auf 0 % zu schätzen.**

## 2. Maßnahmenabhängige Faktoren (vgl. S.6-57 bis 6-63)

Folgende Faktoren gründen auf Maßnahmen, die die Bundesregierung, die Länder und die Kreise zur Reduktion des Abfalls ergriffen haben.

### 2.1 Vermeidung

Teilnahmequote und erreichbares Minderungspotential

*Herr Bösch* stellt unter Bezug auf die Hamburger Studie fest, daß bei den älteren Bürgern eine Quote von 55% erreicht werden konnte und deshalb für die Region ein Wert zwischen 40% und 50% Reduktion anzusetzen sei.

*Herr Klingel* bestärkt die These mit dem Argument der hohen unerwarteten Teilnahmebereitschaft der Bürger im Rahmen des DSD. Weiterhin existiert ein Zusammenhang mit dem sozialen Status eines Wohngebietes: Einfamilienhausgebiete sammeln intensiv, in bestimmten Stadtteilen ist dies aber nicht der Fall (Bsp. einer Plattenbausiedlung in Erfurt: 50% Fehlwürfe DSD im Restmüll). Diese demographischen und sozialstrukturellen Kriterien sind aber nicht in die Analyse zur Übertragung des Modells auf die Region eingeflossen.

In der Region siedeln viele ältere und sozial bessergestellte Einwohner, was für eine Erhöhung der Teilnahmequote spricht. Dagegen spricht andererseits eine große Menge an Erholungsuchenden, die angeblich zusätzlich Müll produzieren.

Ein weiteres Charakteristikum der Region im Gegensatz zu städtischen Bereichen stellt der hohe Anteil der Eigenkompostierung dar. Diese wird im Fichntergutachten als Vermeidung gerechnet, während die Inanspruchnahme der Biotonne eine Verwertungsmaßnahme darstellt.

### Verwendung neuerer Müllanalysen

*Herr Kromer* zitiert aus einer Müllanalyse des Enzkreises (nicht repräsentativ, Untersuchung in 4 Orten), in der noch 7% DSD-Stoffe, 1% Glas, 40,4% Biomüll und 13% Wegwerfwindeln im Restmüll enthalten waren. Er schlägt vor, an diesen Zahlen die zukünftig zu erwartenden und effektiven Vermeidungsquoten festzumachen.

Daraus ergeben sich zwei Varianten zur Bestimmung der Vermeidungsquoten, die in der Region zukünftig erzielt werden sollen:

<p><b><i>Variante A analog zum Fichtner-gutschten</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Festlegung des vermeidbaren Potentials auf der Basis der Daten von 1987 auf 40 %</li> <li>2. Festlegung eines Beteiligungsfaktors auf 40 %</li> <li>3. Theoretisch erreichbare Quote der Vermeidung von durchschnittlich 16 %</li> <li>4. Ermessung der bisher schon praktizierten Vermeidungsmaßnahmen und Reduktion um -wie Fichtner vorschlägt- 50 %.</li> <li>5. Damit müßte der Vermeidungsfaktor auf durchschnittlich 8% erhöht werden.</li> </ol>	<p><b><i>Variante B analog zu Herrn Kromer</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ermittlung der derzeit vorhandenen Prozente der verschiedenen Abfallfraktionen im Hausmüll anhand der aktuellen Hausmüllanalysen der Kreise</li> <li>2. Abschätzung des zukünftig erreichbaren Reduktionspotentials</li> <li>3. Festlegung der Vermeidungsquoten für die verschiedenen Fraktionen</li> </ol>
--	---

Um eine Entscheidung über die Methode und das Vermeidungspotential zu treffen, stellen die Kreise den Gruppen die aktuellen Daten zur Hausmüllzusammensetzung zur Verfügung. (Anhang). Die Gruppen teilen der Akademie innerhalb der nächsten Woche ihre Präferenz zur Methode mit und schätzen das Vermeidungspotential darauf basierend ab.

## 2.2 Verwertung

Bei der Verwertung sind es die Erfassungs- und Sortierquoten, die den Reduktionsgrad des Restabfallpotentials, die Wertstoffsammelquote festlegen.

Besonderes Augenmerk erhielt der Wertstoff Vegetabilien von den Teilnehmern der Konsensuskonferenz. Diese Reststoffe sollen künftig flächendeckend in der Biotonne gesammelt und über die Kompostierung verwertet werden. Ihr Anteil am Gesamthausmüll sieht wie folgt aus:

Fraktion	Calw	Enzkreis	Freudenstadt	Pforzheim
Vegetabilien	53,4 %	47,9 %	40,7 %	47,9%

(Tab.6.2.3.2-7)

Davon werden 80% im Min- und Maxszenario in allen Gebietskörperschaften verwertet, ausgenommen ist der Enzkreis (Min = 60%; Max = 80%).

Die Wertstoffsammelquote für Vegetabilien bezogen auf den gesamten Hausmüll beträgt laut Fichtner für die einzelnen Gebietskörperschaften Folgendes:

Fraktion	Calw	Enzkreis	Freudenstadt	Pforzheim
		Min / Max		
Vegetabilien	42,4 %	28,7 / 38,32%	32,56 %	38,32 %

Das Umweltministerium geht davon aus, daß eine Verwertungsquote von 25 % unter dem Gesichtspunkt der Verwertung auf landwirtschaftlichen und gartenbaulich genutzten Flächen in Zukunft realistisch angesetzt werden kann. Die Wertstoffsammelquote mag höher liegen, die Verwertungsquote muß niedriger angesetzt werden.

Herr Prestinari macht klar, daß ein wichtiges Manko der Annahmen des Umweltministeriums der Begriff "nicht verwertbar" ist. Er kann sowohl

- qualitativ, z.B. aufgrund von Schadstoffen nicht verwertbar, als auch
- ökonomisch, z.B. aufgrund eines nicht aufnahmefähigen Marktes als nicht absetzbar verstanden werden. Der Umgang mit dem Problem wäre grundsätzlich anders.

Herr Günther verweist auf die wichtige Rolle der Landwirtschaft, die als erwünschter Abnehmer der Komposte betroffen ist. Durch die in Diskussion befindliche

Düngemittelverordnung wird der Landwirt gezwungen sein, ein umfangreiches Nährstoffmanagement zu betreiben. Dabei wird Mineraldünger als gut berechenbares Produkt praktikabler als Kompost sein.

*Herr Renn* referiert die Bemühungen der Landesregierung zur Einrichtung eines Fonds (Stichwort: Haftung) und zur Definition von Grenzwerten. Die Verabschiedung von Ausbringungsempfehlungen ist unsicher. *Herr Günther* hält es für möglich, daß einzelne Betriebe das Risiko der Kompostverwendung dann eingehen könnten.

Zur Frage der Schadstoffbelastung von Düngern mit Kadmium weist *Herr Günther* darauf hin, daß Klärschlamm die 4-fache Menge wie Mineraldünger aufweist und keine weiteren Schadstoffe enthält.

***Herr Renn* bittet die Mediationsgruppen, die Informationen zum Themenbereich Eigenkompostierung und Bioabfall zu diskutieren und in die nächste Sitzung einzubringen.**

### **III. Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall (HG)**

#### **1. Definition und Zusammensetzung**

Der *hausmüllähnliche Gewerbeabfall (HG)* stellt eine Auffangkategorie für Abfälle dar, die aus dem Gewerbe kommen und wie Hausmüll zu behandeln sind.

*Frau Fuchs* erläutert, daß es sich um Mischfraktionen handelt, die nicht ohne großen Aufwand trennbar sind. Monofraktionen werden an der Deponie bereits getrennt erfaßt und sind im HG nicht mehr enthalten, während Mischfraktionen an der Deponie zurückgewiesen werden.

*Herr Walter* führt aus, daß die im Handwerk anfallenden Mengen oftmals so gering sind, daß sie, obwohl theoretisch verwertbar, für eine Verwertung irrelevant sind und dann dem HG zugerechnet werden.

*Frau Suhr* weist auf die 900 t/a Leiterplatten und Stanzreste hin (S. 6-36 Anm. 2 und S. 6-104), die an der Deponie als "Gießereisande" deklariert wurden, aber produktionsspezifische Abfälle darstellen und eigentlich nicht in den HG gehören.

*Frau Berkau* erwähnt, daß auch produktionsspezifische Abfälle zum HG ge-

rechnet werden, wenn sie wie Hausmüll entsorgt werden. *Herr Hagenbuch* bestätigt, daß die angesprochenen Leiterplatten und Stanzreste nicht verwertbar sind.

*Herr Reichardt* bezieht sich auf den Trend der Abfallwirtschaftspolitik, gemäß dem Verursacherprinzip umfangreiche Rücknahmeverpflichtungen per Gesetz auszusprechen. Dieser Trend dürfte auch in Zukunft anhalten. Auf die Frage, wie diese Stoffe dann entsorgt werden sollen, nennt er als Beispiel die Anlage in Botropp. *Herr Linder* merkt an, daß solche Stoffe dann in der Regel in den gleichen Anlagentypen entsorgt werden, die lediglich von anderen Betreibern geführt werden. Botropp stelle einen der ganz wenigen Ausnahmefälle dar.

*Herr Klingel* wünscht, Fichtner solle überprüfen, ob es die Abfallkategorie des HG im Jahre 2002 vielleicht nicht mehr gibt.

*Herr Prestinari* erläutert, daß produktionsspezifische Abfälle, wenn sie nicht (wie Sonderabfälle) von der öffentlichen Entsorgung ausgeschlossen sind oder verwertet werden, wie Hausmüll behandelt und zum HG gezählt werden. Über die Auswirkungen *künftiger* Verordnungen auf die Abfallmenge lasse sich zur Zeit nur spekulieren.

*Herr Kromer* ergänzt, daß beispielsweise Strahlsande, Rechengut und Schlämme nicht zum HG gehören und daß vorhandene Kataster den HG nicht genauer aufschlüsseln. Wenn an der Deponie angelieferte Abfälle nicht ohne weiteres zu einer anderen Kategorie zugeordnet werden können, so landen sie meist beim HG.

## **2. Angebot der IHK zur Reststoffanalyse**

*Herr Reichardt* schlägt der Konsensuskonferenz folgende Maßnahme vor: Die IHK bietet an, eine Umfrage über die Zusammensetzung der Reststoffe im Gewerbe durchzuführen. Die Abfallsatzungen der Gebietskörperschaften schließen bereits heute Produkte, Verpackungen und verwertbare Stoffe von einer Entsorgung aus. Ebenso können keine inerten Stoffe Gegenstand einer Restabfallbehandlungsanlage sein. Notwendig ist die Erfassung der unter diesen Vorgaben derzeit hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle, die Gegenstand einer Restabfallbehandlung sein könnten. Auf dieser Datenlage können dann Prognosen gemacht werden. Über die verbleibenden, sehr geringen Mengen, die für die

Restabfallbehandlung relevant sind, sind heute keine Daten erhältlich. Diese Basisdaten müssen möglichst bald erhoben werden, da eine Prognose dann vermutlich besser erstellt werden könnte.

*Herr Reichardt* wehrt sich gegen den Eindruck, die Kammer biete diesen Vorschlag einer umfassenden Erhebung nur deshalb an, weil sie selbst diese Erhebung nicht durchführen wolle und in den Nutzen derartiger Daten kommen möchte. *Herr Reichardt* weist diesen Vorwurf entschieden zurück und unterstreicht das Engagement der regionalen Wirtschaft, um mit einer solchen Erhebung für eine zukunftsorientierte Ausgestaltung des Abfallwirtschaftskonzepts für die Region Nordschwarzwald beizutragen.

Er unterstreicht, daß die IHK für die Daten aus der Umfrage selbst keinen direkten Verwendungszweck sähe. Die Kosten der Umfrage hätte die P.A.N. zu tragen.

*Herr Renn* erinnert daran, daß die *Abfallmengen* bekannt sind, und fragt, ob eine Analyse der heutigen *Abfallzusammensetzung* tatsächlich eine bessere Prognose ermöglichen würde.

*Herr Linder* bestätigt, daß Gewerbekataster heute mehr ein Instrument der gezielten Abfallberatung als der Abfallprognose darstellen. Er gibt zu bedenken, daß Wertstoffe bei einer Sättigung des Altstoffmarktes auch auf die Deponie gebracht werden. Er schätzt die Kosten einer solchen Umfrage auf 400 bis 500 000 DM.

*Herr Prestinari* bezweifelt, ob eine Momentaufnahme der Zusammensetzung für die Restabfallmengenprognose einen wirklichen Erkenntnisgewinn bringen wird. Er verspricht aber, das Angebot der IHK eingehend zu prüfen.

*Herr Walter* berichtet von einer Umfrage der Handwerkskammer von vor drei Jahren. Die Beantwortung der Fragen habe sich wegen der vielen Begriffsdifferenzierungen als zu schwierig herausgestellt. Außerdem kann selbst der Handwerker nur schlecht die Zusammensetzung des Containerinhalts abschätzen. Eine Rücklaufquote von nur 10 % würde beim Handwerk kaum zu überschreiten sein. Daher liefert eine Umfrage hier wohl keine besseren Erkenntnisse, als sie aus einer Zusammenstellung bereits vorhandener Daten zu gewinnen wären.

*Herr Renn* und *Frau Fuchs* weisen darauf hin, daß die Daten einer Umfrage wichtige Dienste zur Überprüfung der prognostizierten Mengen leisten können, jedoch nicht so bald vorliegen werden, um in die Phasen I bis III der Restabfallprognose noch einzufließen.

Eine solche Umfrage, wie sie die IHK vorschlägt, wird von *Frau Suhr*, *Herrn Bösch*, *Herrn Rosenberg*, *Frau Hoffmann* und *Herrn Weiss* im Prinzip befürwortet.

*Herr Klingel* befürwortet eine Öffnung der Recyclinghöfe für das Handwerk bzw. eine verstärkte öffentliche Bekanntmachung der bestehenden Recyclinghöfe.

**Die Konsensuskonferenz nimmt den Vorschlag der IHK positiv zur Kenntnis. Das Bessere Müllkonzept, der Bauernverband und der Bürgerverein Arlinger unterstützen diesen Vorschlag. Er wird ein Bestandteil der Bürgerempfehlung werden.**

### **3. Maßnahmenunabhängiger Faktor: wirtschaftliche Entwicklung**

Im Fichtner-Gutachten wird eine Steigerung der Abfallmenge aufgrund der Wirtschaftsentwicklung um 8 - 12% angenommen (ca. 1% pro Jahr).

*Frau Suhr* nimmt eine Entkoppelung der Abfallentwicklung von der wirtschaftlichen Entwicklung an.

*Herr Klingel* beanstandet, daß die wirtschaftliche Entwicklung nicht getrennt von der Produktionsentwicklung betrachtet wurde. Da das produzierende Gewerbe abnimmt, werden auch die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle (HG) abnehmen.

*Frau Fuchs* wendet ein, daß auch das Dienstleistungsgewerbe Abfälle produziert.

*Herr Kromer* erinnert daran, daß die produktionsspezifischen Abfälle nicht im HG enthalten sind.

*Herr Reichardt* bietet an, daß die IHK Daten über die Entwicklung der Gewerbeanteile des produktiven Sektors und des tertiären Sektors in der Vergangenheit zur Verfügung stellt.

*Herr Renn* fragt, welchen Wert diese Daten für die Abfallmengen haben können, solange die spezifischen Abfallvolumina nicht bekannt sind.

*Herr Rosenberg* führt aus, daß nach den Beobachtungen der letzten Jahre für kaum einen Wirtschaftszweig ein nennenswertes Wachstum zu erwarten ist, und fordert geringere Werte.

**Die Konsensuskonferenz ist mit der Annahme eines Nullwachstums der Abfallmenge aufgrund der wirtschaftlichen Entwicklung in den nächsten zehn Jahren einverstanden.**

#### **4. Maßnahmenabhängige Faktoren**

##### **Problem der Zusammenfassung von Vermeidungs- und Verwertungsquoten**

*Frau Suhr* begründet, daß anders als beim Hausmüll, die Zahlen zu Vermeidungs- und Verwertungsquoten sehr unsicher seien, deshalb setzt die Bürgergruppe eine Zahl von 20% über 10 Jahre für beide Bereiche ein. *Frau Hoffmann* merkt an, daß die Verwertungswege oft zweifelhaft sind, so daß eine Zusammenfassung nicht sinnvoll ist.

##### **Man einigt sich auf folgende Bewertung:**

Unter ökologischen Gesichtspunkten sind Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen strikt zu trennen und zu bewerten. Um eine vorläufige Restabfallmenge zu berechnen, ist es schwierig, Zukunftsentscheidungen der Betriebe vorauszusagen. Nur zur Berechnung des Restmüllaufkommens können hier Vermeidungs- und Verwertungsquoten zusammengefaßt werden.

##### **Bauschutt, mineralische Baustoffe und Baustellenabfälle**

Im Pilotversuch "Dobel" konnte beim Abbruch eines Hotels (unter positiven Randbedingungen, z.B. genügend Platz) eine Verwertungsrate der Baustoffe von 80% erreicht werden (Projekt der TU Karlsruhe unter Beteiligung des Landkreises Calw). Das zukünftig erreichbare Verwertungspotential für mineralische Reststoffe und Bauschutt kann als hoch angesehen werden. Diese Stoffkategorien sind aber für das Restmüllaufkommen nicht relevant.

Als notwendig wird es angesehen, auf die Architekten einzuwirken. Für die Prognose ist eine Zeitverschiebung zu beachten, da Baumaterialien eine relativ lange Produktlebensdauer haben, bevor sie als Müll behandelt werden müssen. Im Projektbeirat wurde diese Frage diskutiert, wobei zur Validierung der Prognose bei-

trägt, daß die Materialien, die im Jahr 2005 behandelt werden müssen, heute bereits eingebaut und dadurch bekannt sind (*Prof. Baccini, Zürich*).

Das Vermeidungspotential beträgt gemäß dem Fichtner-Gutachten 3 - 7% (Szenario 1 bzw. 2). 8% vom theoretisch möglichen 15%igen Verwertungspotential sind durch die bisherigen Maßnahmen bereits verwertet worden. Das Verwertungspotential liegt nach Fichtner bei 5 - 10%.

*Herr Reichardt* stellt sämtliche quantitativen Prognosen infrage, solange die Zusammensetzung unbekannt ist.

*Herr Renn* weist darauf hin, daß *Trendaussagen* in der Regel ohne detaillierte Kenntnisse über die Zusammensetzungen gemacht werden.

*Herr Kromer* informiert über die Mengenentwicklung im Enzkreis:

1989: 42000 t, 1990: 68000 t, 1991: 31000 t, 1992: 18000 t, 1993: 15700 t.

Er hält den möglichen Einfluß über Gebühren für weitgehend ausgereizt. (Die Spanne reicht von 17 DM bis 500 DM.) Für die drastische Mengenreduktion im Enzkreis sei vor allem die Konjunktorentwicklung verantwortlich. Daher werde eine weitere Gebührenerhöhung kaum eine weitere Abfallverringerung bewirken. Im Enzkreis gebe es zur Zeit eine starke Stimmung für den Bau einer thermischen Anlage, um die drohende Deponie zu verhindern.

## 5. Reduktionspotential

Nach Einschätzung von *Herrn Bösch* und *Herrn Rosenberg* sind die vom Büro Fichtner berechneten Werte zu pessimistisch:

- Die Gewerbeabfallberatung sei aus Personalmangel noch stiefmütterlich ausgebildet, eine Abfallagentur sei deutlich geboten.
- Das Innovationspotential der Firmen, die sich um eine ökologische Produktgestaltung in Zukunft verstärkt bemühen werden, ist noch nicht ausgeschöpft (Beispiel Firma Voigt).
- Investitionen für ökologische und abfallarme Produktionen werden aufgrund der Kostenlage in Zukunft intensiviert..

*Herr Renn* berichtet von einem Gespräch mit *Herrn Reichert*, in dem dieser ausführte, daß die IHK bereits eine Vermeidungsagentur ins Leben gerufen hat,

und eine aktive Beratung der Firmen betreibt. Nach Ansicht von *Herrn Reichert* ist die IHK in diesem Bereich führend.

**Man einigt sich auf einen Wert von 20% für Vermeldung und Verwertung für das Bürgergutachten.**

**(Zahlenvergleich Fichtnergutachten: 3% - 7% Vermeldung sowie 5% - 10% Verwertung ergibt 8% - 17% für Vermeldung und Verwertung)**

**Anlage:**

- Schaubild von Herrn Kromer zur Veränderung des Abfallaufkommens im Enzkreis innerhalb der letzten 10 Jahre
- Hausmüllzusammensetzungen in den Kreisen

#### 6.1.4 Protokoll der 4. Sitzung Phase I und der 1. Sitzung Phase II

**Ort:** Berufsschulzentrum Calw  
**Datum:** 8.7.1994  
**Zeit:** 15:00 - 18:30 Uhr

#### **Teilnehmer:**

<i>Frau Suhr</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Bösch</i>	BUND
<i>Herr Rosenberg</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Peters</i>	BUND
<i>Frau Tessmann</i>	Besseres Müllkonzept	<i>Herr Dürr</i>	Landmaschinenring
<i>Herr Ami</i>	Bürgerverein Oststadt	<i>Frau Messner</i>	Landmaschinenring
<i>Frau Röder</i>	Bürgerverein Arlinger	<i>Frau Umpfenbach</i>	Einzelhandel
<i>Herr Röder</i>	Bürgerverein Arlinger	<i>Frau Hoffmann</i>	Landfrauen
<i>Herr Klingel</i>	Bürgerverein Arlinger		
<i>Herr Widmaier</i>	Bürgerverein Arlinger		

#### **Auskunftspersonen:**

<i>Dr. Kromer</i>	Enzkreis	<i>Frau Fuchs</i>	Fichtner
<i>Herr Eichhoff</i>	Enzkreis	<i>Herr Linder</i>	Fichtner
<i>Frau Marques-Berger</i>	Enzkreis	<i>Herr Hagenbuch</i>	Stadt Pforzheim
<i>Frau Berkau</i>	Kreis Calw	<i>Herr Prestinari</i>	P.A.N.
<i>Herr Pfrommer</i>	Kreis Calw	<i>Frau Kinn</i>	P.A.N.
<i>Herr Heizmann</i>	Kreis Freudenstadt		

#### **Gäste:**

<i>Herr Vorwerk</i>	Uni Bielefeld	<i>Herr Schild</i>	ETH Zürich
<i>Herr Wilhelm</i>	ETH Zürich		

#### **Akademie:**

*Prof. Dr. Renn, Frau Rettich, Frau Oppermann, Frau Bormann, Herr Jäger, Herr Klinke*

**Protokoll:** *S. Rettich / B. Oppermann / A. Klinke*

## **0. Gliederung des Protokolls**

1. Formales
2. Bürgergutachten
3. Arbeitsgruppen bzw. Initiativen
4. Einführung in die Phase II

### **1. Formales**

Herr Renn begrüßt die Anwesenden und betont die gemeinsam vereinbarten Gesprächsregeln. Er weist ausdrücklich darauf hin, daß die Konferenz kein imperatives Mandat hat, sondern nur Empfehlungen aussprechen kann. Das Protokoll der letzten Sitzung wird durch die Konferenz genehmigt. Er erläutert die Ziele der Konferenz, nämlich alle Vorgaben zu erhalten, um das Bürgergutachten schreiben zu können und die Konzeption der Phase II festzulegen.

**Die nächste Sitzung der Konsensuskonferenz findet am 19.8.94 um 12:30 Uhr wieder im Berufsschulzentrum Calw statt.**

### **2. Bürgergutachten**

*Herr Renn* stellt anhand der Tischvorlage die Gliederung des Bürgergutachtens vor. Die maßnahmenunabhängigen Faktoren der Restabfallberechnung Bevölkerungsentwicklung, Konsumverhalten und wirtschaftliche Entwicklung werden von den Gruppen im Prinzip bestätigt. Eine Ausnahme stellt die Bevölkerungsentwicklung dar. Der Bürgerverein Arlinger weist auf die hohen Unsicherheiten der Daten des Statistischen Landesamts hin. Er empfiehlt eine durchschnittliche Steigerung von 5% Bevölkerungswachstum für die Region. Die Gruppen lehnen diesen Vorschlag jedoch ab und bleiben bei den kreisspezifischen Steigerungsquoten - wie sie in der Tischvorlage wiedergegeben sind.

Zur unklaren Situation der Hausmüllanalyse im Kreis Calw wurde vereinbart, daß die Ergebnisse dann in die Konferenz eingebracht werden, wenn eine Analyse über die eindeutige Zusammensetzung des Hausmülls vorliegt.

Die maßnahmenabhängigen Faktoren Vermeidung und Verwertung werden für Sperrmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfall aus dem Fichtnergutachten übernommen. Jedoch werden die Quoten im Hausmüllbereich grundlegend neu festgelegt.

*Herr Bösch* macht dazu folgenden Vorschlag: Der Enzkreis hat 1993 vorbildliche Vermeidungs- und Verwertungsquoten erreicht. Mengen und Zusammensetzungen des Hausmülls bezogen auf Einwohner und Jahr werden in einem Gutachten, das der Enzkreis dem A+U Scheffold & Partner Büro in Auftrag gab, dargelegt. Nach diesem Gutachten könnte das Hausmüllaufkommen pro Kopf und Jahr nach Abzug zusätzlich verwertbarer organischer Stoffe bei 90 kg liegen. Dieser Wert soll für die anderen Gebietskörperschaften als Zielgröße herangezogen werden. Die anderen Gebietskörperschaften sollten dementsprechend Aktivitäten entwickeln, damit sie Vermeidungs- und Verwertungsquoten erreichen, die das Hausmüllaufkommen auf diesen Wert bringen. Wenn man berücksichtigt, daß der Enzkreis mit seinen Daten im Hausmüllbereich in der Abfall-Landesliga an 15. Stelle (insgesamt 44 Kreise) steht, dann erscheint diese Zielgröße realisierbar.

*Herr Dr. Kromer* modifiziert die Aussagen Herrn Böschs durch zwei Argumente. Die zugrundegelegten Daten müssen noch durch den sogenannten "Geschäftsmüll" ergänzt werden. Deshalb beträgt die derzeitige Hausmüllmenge nicht 117 kg / Einwohner / Jahr sondern zusätzlich nochmals 23 kg also insgesamt 140 kg / Einwohner / Jahr. Außerdem sollten die Gruppen berücksichtigen, daß in diesen 140 kg die verwerteten Bioabfälle nicht enthalten sind. Die 40% Restorganik stellen für ihn wirkliche Restabfälle dar, seien also nur noch zu einem geringen Prozentsatz verwertbar.

Die Gruppen nehmen diese Argumente an und einigen sich auf eine Zielgröße von 140 kg / E / Jahr von der eine in Zukunft noch verwertbare Menge von 60 % der zu 40 % anteiligen Organik abgezogen werden soll. Insgesamt reduziert sich die Hausmüllmenge des Enzkreises um 24 %. Die Zielmenge im Jahr 2002 liegt dementsprechend bei 107 kg / E / Jahr.

Die Gruppen halten jedoch daran fest, daß langfristig ein Wert von 90 kg / E / Jahr erstrebenswert sei.

Folgende Rechnung zeigt diesen Argumentationsgang nochmals im Überblick:

### 1.) Herrn Böschs Vorschlag zur Festlegung der erzielten Hausmüllmenge 2002

	<i>Überschlagsrechnung</i>	<i>Exakte Berechnung</i>
<i>Berechnung des Restmülls:</i>		
Hausmüll	117 kg/ E/ Jahr	117,8 kg/ E/ Jahr
Organik-Anteil ca. 40 %		
Abschöpfung ca. 60%		
= Reduzierungsquote	25 %	24 %
	<hr/>	<hr/>
Reduzierung	- 30 kg/ E/ Jahr	- 28,3 kg/ E/ Jahr
	<hr/>	<hr/>
<b>Restmüll</b>	<b>90 kg/ E/ Jahr</b>	<b>89,5 kg/ E/ Jahr</b>

### 2.) Korrekturen von Herrn Dr. Kromer

Zusammensetzung des Mülls ("graue Tonne"):		
Hausmüll	117 kg/ E/ Jahr	117,8 kg/ E/ Jahr
Geschäftsmüll	23 kg/ E/ Jahr	23,0 kg/ E/ Jahr
	<hr/>	<hr/>
	140 kg/ E/ Jahr	140,8 kg/ E/ Jahr

### 3.) Korrigierte Empfehlung der Konsensusteilnehmer

Haus- + Geschäftsmüll	140 kg/ E/ Jahr	140,8 kg/ E/ Jahr
Reduktionsquote	25 %	24 %
	<hr/>	<hr/>
Reduktionspotential	- 35 kg/ E/ Jahr	- 33,8 kg/ E/ Jahr
	<hr/>	<hr/>
<b>Restmüll</b>	<b>105 kg/ E/ Jahr</b>	<b>107,0 kg/ E/ Jahr</b>

Die Verwertungsquoten des Bioabfalls hängen von einer Reihe von Bedingungen ab. Diese sollen wie im Fall der Analyse des hausmüllähnlichen Gewerbeabfalls in einer Arbeitsgruppe besprochen werden. Insofern wird dieser Punkt wie auch die zusätzlichen Maßnahmenpakete der Gruppen unter dem folgenden Kapitel "Arbeitsgruppen" behandelt.

### **3. Arbeitsgruppen bzw. Initiativen**

Es liegen Vorschläge vor, verschiedene Arbeitskreise zu etablieren, um bestimmte Problemstellungen zu bearbeiten. Für alle Arbeitskreise ist es erwünscht, daß sie mit den anderen Gruppen und der Konferenz kontinuierlich Rücksprache halten (vgl. auch Anlagen).

#### **3.1 Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall**

Da das Wissen über die Zusammensetzung des hausmüllähnlichen Gewerbeabfalls noch gering ist, befürwortet die Konsensuskonferenz die Gründung einer Arbeitsgruppe. Die P.A.N. hat angeboten, diese Gruppe ins Leben zu rufen. Teilnehmer sind bisher die IHK und Vertreter der Gebietskörperschaften. *Herr Dr. Kromer* schlägt vor, die Handwerkskammer daran zu beteiligen, die von der Akademie angesprochen werden wird. Aufgabe der Gruppe ist die Erarbeitung eines Konzeptes zur besseren Analyse der Zusammensetzung des hausmüllähnlichen Gewerbeabfalls.

#### **3.2 Bioabfallverwertung + ehrenamtliche Beratung "Bioabfalltonne"**

Zum Thema Bioabfallverwertung liegen der Konferenz zwei Vorschläge vor.

- a) Vorschlag für ein Konzept zur Bioabfallverwertung von Seiten der Landwirtschaft,
- b) ehrenamtliche Beratung aus Anlaß der Einführung der Bioabfalltonne im Landkreis Calw.

##### **3.2.1 Bioabfallverwertung**

*Frau Messner* referiert über das Treffen mit Vertretern aus der Landwirtschaft aus den Kreisen Calw, Freudenstadt und Enzkreis. Die Gruppen haben die Priorität, den Bioabfall in den jeweiligen Kreisen zu verwerten, und nicht zu exportieren. *Frau Messner* schlägt vor, eine Arbeitsgruppe einzurichten, die sich mit dem

Problem der Bioabfallverwertung und -behandlung beschäftigt. Abzuklären sind die juristischen und technischen Möglichkeiten der Verwertung und zusammen mit den Gebietskörperschaften die damit verbundenen Implikationen für eine Abschätzung der erreichbaren Verwertungsquote. *Herr Pfrommer* aus Calw hat sich bereit erklärt, an diesem Arbeitskreis mitzuarbeiten. Die Gruppen des Maschinenringes, des Bauernverbandes und der Landfrauen haben zugesichert, am Arbeitskreis teilzunehmen.

### 3.2.2 Ehrenamtliche Beratung "Bioabfalltonne"

*Frau Berkau* berichtet über ihre Absicht, mit der 'Biotonne' in Calw ab Herbst freiwillige Helfer und -innen in die Abfallberatung einzubeziehen. Aus verschiedenen Gruppen wird vorgeschlagen, eine Initiative zu bilden, wonach Personen bei der Einführung der Biotonne halb- und ehrenamtlich Abfallberatung auf lokaler Ebene durchführen. Aus Sicht von *Frau Suhr* gibt es für Pforzheim gute Chancen, Personen zu finden, die bereit sind, Abfallberatung für die Biotonne durchzuführen.

### 3.3 Konzept im Lebensmittelhandel

*Frau Umpfenbach* vom Einzelhandelsverband stellt das Konzept aus Sicht des Einzelhandels vor. Das Konzept umfaßt zwei Maßnahmen: 1) kundeneigene Gefäße; und 2) mehr offene Waren, die dann aus der Region stammen sollten. Untersuchungen über den generellen Handlungsbedarf und die Bereitschaft des Einzelhandels sind geplant. *Herr Dürr* erklärt, daß die Landwirte großes Interesse haben, "offene Waren" anzubieten. Von verschiedenen Seiten wird auf die Problematik der Hygiene hingewiesen.

Aus den Mediationsgruppen ist der Vorschlag gekommen, in einem Arbeitskreis mit dem Einzelhandelsverband zusammenzuarbeiten, wobei die Hilfe der Bürgergruppen angestrebt wird, um Vorgehensweisen und Aktionen sinnvoll gestalten zu können. Es existiert bereits zahlreiches Informationsmaterial, daß verschiedene Gruppen zum Thema "kundeneigene Gefäße" und "offene Waren" erarbeitet haben und das dem Einzelhandelsverband zur Verfügung gestellt wurde. *Frau Suhr* und *Herr Bösch* haben ihre Bereitschaft zur Mitarbeit erklärt. *Frau Berkau* weist daraufhin, daß ein geeigneter Ansprechpartner auch in den Abfallberatungsstellen der Kreise und Gemeinden zu finden sei.

### 3.4 Sperrmüll

Aus verschiedenen Gruppen ist der Vorschlag gekommen, Sperrmüllbörsen einzuführen. Es gibt dafür mehrere Möglichkeiten, so z.B. Informationsbörsen einzurichten oder Hallen zur Verfügung zu stellen, in denen zunächst der Sperrmüll abgestellt wird, um dann zu einem bestimmten Zeitpunkt weitergegeben werden zu können.

*Frau Hoffmann* fragt nach der Möglichkeit, auf den Recyclinghöfen Sperrmüllbörsen einzurichten. *Herr Dr. Kromer* bemerkt, daß für den Enzkreis zwar wiederverwendbare Materialien in Containern gelagert werden können, dies aber nicht als Börse verstanden wird. *Herr Prestinari* erklärt, daß die Gemeinde Pforzheim ein neues Sperrmüllkonzept, gültig ab 1.1.95, beschlossen hat. Künftig findet wieder regelmäßig auf der Straße die Sperrmüllabholung statt. *Herr Pfrommer* fügt hinzu, daß im Kreis Calw eine Sperrmüllnachsorge vorgenommen wird.

**Die Versammlung vereinbart folgende Arbeitsgruppen bzw. Initiativen zu etablieren bzw. zu fördern: hausmüllähnlicher Gewerbeabfall, Bioabfallverwertung + ehrenamtliche Beratung "Bioabfalltonne", Konzept im Lebensmittelhandel und Sperrmüll.**

## 4. Einführung in die Phase II

### 4.1 Vorgehen in Phase II

*Frau Oppermann* stellt die Vorgehensweise, Konzeption und Strukturierung für die Phase II vor, die von der Konferenz gebilligt wird. Als Diskussionsgrundlage für die Mediationsgruppen dient das Fichtner-Gutachten. Den ersten Schritt in Phase II bildet eine Vertiefung in das Fichtner-Gutachten. In den nächsten Wochen werden mit den Gruppen Wertbäume erstellt, die zusammengeführt und in der Konferenz diskutiert werden sollen. Ziel ist es, eine Rangliste mit Werten zu erlangen. Desweiteren werden Steckbriefe von den Verfahren und Verfahrenskombinationen erstellt, die keinen Ersatz zu dem Gutachten, aber eine Informationserweiterung liefern. In ihnen werden Funktionen, Emissionen, Vor- und Nachteile dargestellt. Die Steckbriefe können durch die einzelnen Gruppen ergänzt werden.

## 4.2 Fichtnergutachten und Begriffsklärung

*Frau Fuchs* erläutert den Entwurf des Verfahrensvergleichs im Fichtner-Gutachten.

Das Konzept des Verfahrensvergleichs beinhaltet die Arbeitsschritte: Verfahrensbeschreibungen nach Realisierbarkeit und Durchführbarkeit, Vorauswahl einsetzbarer Restabfallbehandlungsverfahren, detaillierte Verfahrensbeschreibungen und Bilanzierung, Bewertung durch relative Einstufung von Bewertungskriterien und eine relativ offene Empfehlung. Ein weiterer Schritt ist ein Vergleich von thermischen Verfahren. Zwei Begriffe, die das Gutachten verwendet, müssen näher bestimmt werden: **Redundanz und Linie**.

Redundanz ist die mehrfache (redundante) Auslegung von Anlagenkomponenten, um die Auswirkungen möglicher Betriebsstörungen auf die Entsorgungssicherheit zu minimieren. Wichtige Aggregate werden aus Sicherheitsgründen immer doppelt ausgelegt. Eine mehrlinige Ausgestaltung von Anlagen, bei der jede Linie auf etwas mehr als den benötigten Durchsatz ausgelegt ist, ersetzt in der Praxis häufig die echte redundante (mehrfache) Auslegung. Linie bezeichnet im Hessischen Gutachten einen von mehreren möglichen Kombinationswegen für das Behandlungssystem, (z.B. Linie 3: Vorbehandlung - Vergärung - Verbrennung - Rotte - Deponie), nach Fichtner stellt dies ein Verfahren oder eine Verfahrenskombination dar.

## 4.3 Vorschläge und Anregungen

*Herr Bösch* möchte geklärt haben, inwieweit die Bundesregierung die Verfahren für die Restabfallbehandlung vorschreibt, und wie das Land Brandenburg diese Regelung handhabt. *Herr Dr. Kromer* merkt als Jurist dazu an, daß die TA-Siedlungsabfall lediglich eine Verwaltungsvorschrift ist, aber keine Rechtsvorschrift. Es gibt jederzeit die Möglichkeit nach den vorliegenden Bewertungen Ausnahmen zu erteilen.

*Herr Renn* bittet die Teilnehmer abschließend, ihr Interesse an Besichtigungen von Restabfallbehandlungsanlagen kund zu tun, da die Erfahrung der erfolgreich durchgeführten Mediation in Aargau (Schweiz) gezeigt hat, wie wichtig Besichtigungen von Verfahrensanlagen sind.

Es wird das Angebot von *Herr Dr. Kromer* aufgegriffen, die Deponie im Enzkreis zu besuchen. *Frau Suhr* schlägt vor, die Kalte Rotte der Calwer Deponie zu besuchen, die BMA in Freiburg, sowie eine Müllverbrennungsanlage mit

Schlackendeponie in Göppingen oder Stuttgart-Münster. *Herr Rosenberg* schlägt vor, Projekte zu besichtigen, die Reststoffe verwerten, wie etwa die Joghurtbecher-Verwertung HVR in Rinkenbach. *Frau Röder* möchte einen Toxikologen einladen, um nähere Erläuterungen über die Emissionen der einzelnen Verfahren zu erhalten.

## 6.2 Protokolle des Projektbeirats

### 6.2.1 Protokoll der ersten Sitzung

**Ort:** Akademie für Technikfolgenabschätzung, Stuttgart

**Datum:** 7. Februar 1994

**Uhrzeit:** 11.00 - 15.00 Uhr

<b>Teilnehmer:</b>	<i>Prof. Dr. Dienel</i>	<i>Bergische Universität Wuppertal Forschungsbereich Bürgerbeteiligung</i>
	<i>Prof. Dr. Fietkau</i>	<i>Wissenschaftszentrum Berlin Mediationsverfahren im Umweltschutz</i>
	<i>Dr. Jenseit</i>	<i>Öko-Institut Darmstadt Bereich Chemie, Abfall (Haus- und Sondermüllentsorgung)</i>
	<i>Herr Kiefl</i>	<i>Bauernverband Baden-Württemberg Geschäftsleitung und Umweltreferat</i>
	<i>Prof. Dr. Krohn</i>	<i>Universität Bielefeld, Institut für Wissen- schafts-und Technikforschung Projekte: Technikgestaltung in Innovations- netzwerken, Begleituntersuchungen zu Depo- nieplanungen, komparative Untersuchungen zu regionalen Entsorgungsprojekten</i>
	<i>Herr Metzbacher</i>	<i>Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg Referat Energie und Umwelt</i>
	<i>Herr Schaible</i>	<i>Abfallberatungsagentur Beratung zur Verwertung und Vermeidung</i>
	<i>Herr Spengler</i>	<i>Institut für industrielle Produktion, Karlsruhe Projekte zur Restmüllbehandlung und selek- tivem Rückbau</i>
	<i>Herr Wurster</i>	<i>Umweltministerium Baden-Württemberg Abfallbilanzen, Beratung der Kreise</i>
	<i>Dr. Frank</i>	<i>Erster Bürgermeister, Pforzheim Geschäftsführer der P.A.N.</i>
	<i>Herr Prestinari</i>	<i>Amt für Stadtentsorgung, Pforzheim Mitarbeitender Geschäftsführer der P.A.N.</i>

*Akademieteam: Prof. Dr. Renn, Dr. Garbe, Frau Rettich, Dr. Kastenholz, Frau Bormann, Herr Wilhelm, Herr Schild*

**Abwesend:** *Prof. Dr. Bacini* EAWAG, CH-Dübendorf  
*Frau Lück* Umweltministerium Baden-Württemberg  
 vertreten durch Herrn Wurster)  
*Herr Munz* Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg  
 vertreten durch Herrn Metzbacher)  
*Prof. Dr. Rentz* Institut für industrielle Produktion, Karlsruhe  
 (vertreten durch Herrn Spengler)

**Protokoll:** *Patrick Schild*

## 1. Begrüßung

*Herr Renn* begrüßt die Anwesenden zur ersten Projektbeiratssitzung und stellt ihnen das Akademieteam vor.

*Herr Garbe* erläutert den Anwesenden Aufbau und Tätigkeiten der Akademie für Technikfolgenabschätzung. Er erwähnt insbesondere den Diskurs als neues Element in der Technikfolgenabschätzung. In diesem Kontext bedeutet Diskurs, die gesellschaftlichen Gruppierungen in die Technikgestaltung und -folgenabschätzung einzubinden und gleichzeitig den Dialog zwischen wissenschaftlichen Institutionen, die sich mit Technikfolgenabschätzung beschäftigen, zu fördern. Die Anwesenden erhalten eine Informationsbroschüre der Akademie.

Zum Schluß weist Herr Garbe auf Veröffentlichungen der Akademie hin. Interessierte können sich in den Verteiler einschreiben.

## **2. Darstellung der Funktion des Projektbeirates (Herr Renn)**

Es ist Aufgabe der Akademie und Zielsetzung des Projektes, im Diskurs mit gesellschaftlichen Gruppen ein Verfahren zur kompetenten und fairer Entscheidungsfindung durchzuführen. Einerseits soll die Akademie bei der Lösung der Abfallproblematik in der Region Nordschwarzwald behilflich sein, andererseits aber auch ein allgemeingültiges Verfahren der Entscheidungsfindung entwickeln.

Um diesen Aufgaben besser gerecht werden zu können, wurden zwei Begleitgremien für das Projekt zusammengestellt: ein regionaler Beirat (Arbeitskreis Projektbegleitung) und ein wissenschaftlicher Beirat (Projektbeirat).

Die Mitglieder des Projektbeirates haben vor allem zwei Aufgaben zu erfüllen:

- a) Einbringen ihres Expertenwissens:  
Hilfestellung sowohl bei der theoretischen Arbeit als auch bei der praktischen Umsetzung
- b) Kritische Begleitung des Projektes:  
Anregung und Beratung, Handlungsbedarf in den einzelnen Phasen aufzeigen

Die Arbeit des Projektbeirates kann auf Wunsch der Mitglieder durchaus durch weitere Funktionen ergänzt werden. Der Projektbeirat sollte sich nach Möglichkeiten ca. vierteljährlich treffen.

## **3. Theoretische Grundlage des Verfahrens (Herr Renn)**

### *Ursachen für Konflikte bei der Abfallplanung*

- Ungleiche Verteilung von Risiko und Nutzen
- Verunsicherung infolge des wahrgenommenen Expertenstreits
- Unterschiedliche Risikobewertung zwischen Experten und Laien
- Wahrnehmung von bedrohter Lebensqualität
- Imageverluste der betroffenen Regionen
- Symbolische Assoziationen mit Abfall
- Protest gegen Genehmigungsverfahren

### *Begründung für kooperative Lösungen*

- Notwendigkeit kollektiv bindender Entscheidungen für die Behandlung von Siedlungsabfällen
- Keine reine Expertenentscheidung (auch Werte und Interessen sind integrale Bestandteile)
- Sachwissen notwendig, aber nicht ausreichend
- Verteilungskonflikte vorherrschend (kooperativer Ausgleich gefordert)
- Legitimationsdefizite der legalen Entscheidungsträger (Akzeptanzverweigerung der Betroffenen)
- Einbezug von lebensweltlicher Erfahrung (lokales Wissen ist oft wichtig)
- Begründung von Positionen durch Weltanschauungen
- ABER: Prinzipielle Möglichkeit von Kompromissen

#### **4. Darstellung des Projektes (Frau Rettich)**

*Frau Rettich* erläutert kurz den Aufbau und die Gliederung des Projektes (vgl. Kurzinformation).

Neben dem Projektbeirat wird ein regionaler Beirat (Arbeitskreis Projektbegleitung) als beratendes Gremium miteinbezogen. Dieser Arbeitskreis setzt sich aus Vertretern der Kreis- und Stadtverwaltungen, des Regionalverbandes, des BUND, des Besseren Müllkonzeptes, der Verbrauchergemeinschaft, der Handwerkskammer sowie der IHK zusammen.

Die Interessengruppen wurden in zwei Gruppen aufgeteilt: den *Mediationsgruppen*, die an den Verhandlungen direkt teilnehmen und den *Informationsgruppen*, mit denen ein gegenseitiger Informationsaustausch stattfinden soll.

Als Mediationsgruppen werden voraussichtlich folgende Interessengruppen am Diskurs teilnehmen:

- Bürgerinitiativen
- Bürgervereine
- BUND
- Das Bessere Müllkonzept
- Hotel- und Gaststättenverband
- HK

- Kreishandwerkerschaft
- Landfrauenverbände
- Landwirtschaftlicher Maschinenring
- Müllvermeidungsinitiative

Informationsgruppen sind zum Beispiel:

- Bauernverband
- Bund der Entsorger
- Gewerbebetriebe
- Kompost- und Biogasfachverbände
- Innungen
- Ökogruppen
- ...

## 5. Fragen zum Verfahren

*Herr Schaible:* Die direkt betroffenen Bürger werden erst in Phase III einbezogen. Wird es dann nicht schwierig sein, diese Bürger auf das gleiche Niveau wie die Interessengruppen zu bringen? Müßten sie nicht schon früher eingebunden werden?

*Herr Renn:* Die Bürger werden in den ersten beiden Phasen nicht eingebunden, weil die Betroffenheit zu gering ist, um genügend Interesse zu wecken. Die Interessengruppen sollen die Interessen der betroffenen Bürger weitgehend abdecken. Für eine erfolgreiche Bürgerbeteiligung in der dritten Phase werden die Mediationsgruppen zu den Veranstaltungen eingeladen, um dort den Bürgervertretern die Vorarbeit zu verdeutlichen.

*Herr Fietkau:* Wo wird das Expertenwissen der Akademie relativiert? Inwieweit haben die Teilnehmer auch Zugang zur Verfahrensgestaltung? Ist es möglich, die Vorgaben in Frage zu stellen?

Das Verfahren darf kein Sandkastenspiel werden. Wie wird die Umsetzung der Entscheide des Prozesses (informelles Verfahren) in ein formelles Verfahren gewährleistet? Werden die formellen Akteure beispielsweise in das informelle Geschehen integriert?

*Herr Renn:* Wenn man die Entscheidungsträger in die Partizipation einbindet, ergeben sich daraus strukturelle und zeitliche Vorgaben. (Was wird wann gebraucht?) Diskussionen darüber drehen sich erfahrungsgemäß im Kreise. Diese Vorgaben müssen als gegeben akzeptiert werden, oder aber es wird auf eine Teilnahme verzichtet. Deshalb müssen die Handlungsspielräume klar definiert und vermittelt werden. Programmatische Vorgaben (Spielregeln, Experten, Moderatoren...) sollten dagegen von den Teilnehmern selbst bestimmt werden.

Ein Element der Integration formeller Akteure bildet der regionale Beirat, ein Begleitgremium aus Interessengruppen und Entscheidungsträgern. Daneben wird die Verwirklichung der informellen Entscheidungen des Prozesses auch durch den politischen Druck begünstigt. Wenn z.B. sieben der acht Kommissionen einstimmig Standort A wählen, dann wäre der Beschluß der Verwaltung, Standort B zu wählen, politischer Selbstmord.

*Herr Renn* betont, daß es eben sehr wichtig sei, den Entscheidungsprozeß informell zu halten. Die Entscheidungsträger in das Verfahren selbst einzubinden, würde eine konstruktive Arbeit erschweren.

*Herr Frank:* Eine Formalisierung des Prozesses würde ein schlechtes oder unmögliches Diskussionsklima schaffen. Die strukturellen Vorgaben sieht Herr Frank zum Teil nicht so eng. Beispielsweise bildet die TA-Siedlungsabfall nach seiner Ansicht keine enge Vorgabe, da sie möglicherweise auch wieder geändert wird. Bezüglich der zeitlichen Vorgaben weist Herr Frank auf die Dringlichkeit des Abfallproblems in der Region hin.

*Herr Jenseit:* Die Phase 3 bildet den eigentlichen "Knackpunkt" des Verfahrens. Ist nicht zu erwarten, daß einige Betroffene sich strategisch gruppieren, um die geplante Anlage an ihren Standorten zu verhindern?

Die beteiligten Gruppen der ersten beiden Phasen investieren ihre Glaubwürdigkeit ins Verfahren. Konsens wird wahrscheinlich durch eine mühsame Kompromißfindung erreicht werden. Welche Gewähr besteht, daß die Interessengruppen hinterher von den Politikern ernst genommen werden?

*Herr Renn:* Gleichzeitig Vor- und Nachteil des Verfahrens ist es, daß die Mehrheit der beteiligten Bürger zu Beginn keine ausgeprägte Meinung zum Thema haben wird, sie aber lernfähig ist. Wenn die Einsicht zur Notwendigkeit einer

Anlage besteht und wenn das Verfahren zur Entscheidungsfindung akzeptiert wird, sollte es möglich sein, einen konsensuellen Entscheid zu erreichen. Voraussetzungen dafür, daß die Empfehlungen der Gruppen realisiert werden, sind:

- 1) klar formulierte Lösungen oder Empfehlungen
- 2) eine klare Definition des Mandats (Handlungsspielräume) vor Beginn des Verfahrens.

Die Politiker haben ein großes Interesse daran, diese Empfehlungen zu übernehmen. Ignorieren wäre, wie bereits erwähnt, politischer Selbstmord.

*Herr Fietkau:* Ein wichtiges Element des Verfahrens bildet der Informationsinput. Werden Gutachter konsensuell ausgewählt? Wird das Ingenieurbüro Fichtner von allen Parteien akzeptiert? Bestehen Mittel für die Interessengruppen, eigene Gegengutachter auszuwählen?

*Herr Renn:* Die Akademie lehnt es ab, jeder Gruppe ihre Gegengutachter zu zahlen. Hingegen sind Mittel vorgesehen, bei strittigen Themen ein Expertendelphi zu veranstalten, dessen Zusammensetzung von den Interessengruppen bestimmt werden soll.

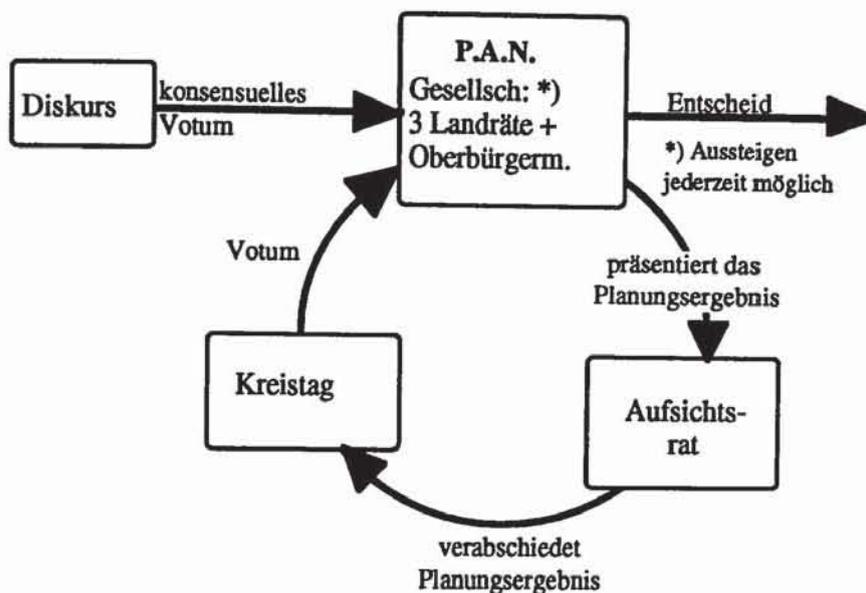
*Herr Krohn:* Zur Funktion des Projektbeirates. Die abfallwirtschaftliche Lösungssuche rechtfertigt den hohen Strukturierungsgrad. Die Erarbeitung geeigneter Mediationsverfahren wirft Fragen auf: Wie soll die Strukturierung von außen evaluiert werden? Welche Zeitaufwendungen könnten herausgestrichen werden? Wären das mögliche Funktionen des Projektbeirats?

*Herr Renn:* Die kritische Begleitung des Projektes ist eine Funktion des Beirats. Deshalb wäre die Akademie sehr dankbar um Vorschläge, wie das Verfahren extern auszuwerten sei. Eine eigene Evaluation würde ohnehin durchgeführt, könnte aber dem Anspruch der Neutralität kaum entsprechen.

Fragen zum Aufwand, zur Strukturierung etc. gehören also auf jeden Fall zum Arbeitsfeld des Projektbeirats.

*Herr Dienel:* Entsprechen die Kompetenzen der P.A.N. ihrer Funktion als Adressat des Projektes, oder liegt die Entscheidungsmacht in den Händen der Kreise?

*Herr Prestinari:* Gesellschafter der P.A.N. sind die vier Kreise. Die Umsetzung des Planungsergebnisses erfolgt in Absprache mit den Kreistagen und dem Aufsichtsrat.



*Herr Renn:* Zur Finanzierung des Projektes:

Die P.A.N. ist nicht Auftraggeberin der Akademie sondern es besteht ein Kooperationsvertrag. Unkosten (Bürgergutachten...) werden von der P.A.N. übernommen. Die Tätigkeit der Akademie ist unbezahlt.

Zur Zeitplanung:

Phase I: sollte Mitte April abgeschlossen sein.

Phase II: sollte bis zur Sommerpause abgeschlossen sein.

Die Ergebnisse des Ingenieurbüros werden aber möglicherweise erst nach den Wahlen präsentiert.

Phase III: sollte Ende 1994/ anfangs 1995 begonnen werden.

*Herr Wurster:* Die TA-Siedlungsabfall steht doch fest. Wo bleiben da noch Handlungsspielräume?

*Herr Prestinari:* Die Ergebnisse des Pilotprojekts in Heilbronn werden vor Ende des Verfahrens noch nicht abgeschlossen sein. Insofern bleiben Fragen zu kalten Verfahren ungeklärt und der Handlungsspielraum bleibt offen.

*Herr Dienel:* Wie werden die potentiellen Standorte ausgeschieden? Wäre es möglich, wie in Projekten in Kanada, die Standorte nach dem Freiwilligkeitsprinzip auszusuchen?

*Herr Renn:* Die Gruppe potentieller Standorte bildet sich aus einer Auswahl technisch möglicher Standorte. Die technischen Vorgaben (technische Eignung = genehmigungsfähig) schränken die Standortwahl stark ein, so daß ein Verfahren nach dem Freiwilligkeitsprinzip kaum funktionieren würde.

*Herr Prestinari:* Die Frage der Standortsuche soll erst nach Diskussion der technischen Verfahren diskutiert werden.

## 6. Informationsmaterial für die Interessengruppen

Dokumentation für die Interessengruppen

*Frau Rettich* präsentiert den Anwesenden die von der Akademie erstellte Dokumentation zum Thema Abfallwirtschaft. Auf Anregung von *Herrn Wurster* und *Herrn Prestinari* werden einige Punkte geändert, insbesondere wird beschlossen, auf einige Beispiele zu verzichten. (siehe Anlage: bereinigte Dokumentation)

*Herr Jenseit* stellt, gestützt auf die TA-Siedlungsabfall, eine Tendenz der Restmüllbehandlung in Richtung Verbrennung fest. Nachteile der thermischen Behandlung liegen vor allem in den Schadstoffemissionen, dafür weist das Deponiegut einen niedrigeren organischen Anteil auf. Bei den biologisch-mechanischen Verfahren verhält es sich gerade umgekehrt.

*Herr Wurster* erachtet die biologisch-mechanische Vorbehandlung als wenig sinnvoll.

*Herr Jenseit* stimmt dem zu. Bei der Vorbehandlung werden auch keine Kosten eingespart.

*Herr Schaible* erwähnt neuere thermische Technologien. Er wird der Akademie Unterlagen über neue Verfahren auf dem Markt zustellen.

*Herr Prestinari* weist darauf hin, daß die Frage, welche thermische Verfahren zu berücksichtigen seien, noch nicht im Zentrum stehe. Die Frage lautet vielmehr: Gibt es kalte Verfahrensmöglichkeiten, die sich realistisch in kombinierte Konzepte einfügen lassen?

## Informationsmaterial des Ingenieurbüros Fichtner

Die vorliegenden Unterlagen sind nur eine Zusammenfassung des Originaldokuments. Auf ihren Wunsch wird Herrn Jenseit, Herrn Spengler und Herrn Wurster je ein ausführlicheres Original zugestellt. Herr Krohn und Herr Dienel erhalten ein Zirkulationsexemplar zur Ansicht.

*Herr Krohn:* Welche Szenarien wurden vom Ingenieurbüro entworfen? Die Zahlen der einzelnen Szenarien differieren nicht stark.

*Herr Prestinari:*

- Szenario 1: Mengenprognose nach heutigem Ist-Zustand (heute realisierte Vermeidungs- und Verwertungsstrategien)
- Szenario 2: Mengenprognose unter Berücksichtigung heute realisierter und von Fichtner empfohlener Vermeidungs- und Verwertungsstrategien.

Die Zahlen der unterschiedlichen Szenarien liegen nahe beieinander, weil im heutigen Ist-Zustand bereits sehr viel verwirklicht worden ist.

*Herr Kiefl* erläutert die Haltung des Landesbauernverbandes bezüglich der Rückführung von organischen Abfällen in die Landwirtschaft.

Aus folgenden Gründen kann der Verband keine Empfehlung für das Ausbringen von Klärschlamm oder Kompost aussprechen:

- Die Risiken sind nicht kalkulierbar (Aussagen über Kompost sind wegen der inhomogenen Zusammensetzung und mangels übereinstimmender Untersuchungen problematisch)
- Die Vermarkter-Seite (Nahrungsmittelindustrie) weigert sich, Produkte aus Klärschlamm-gedüngten Feldern zu akzeptieren.

Die landwirtschaftliche Wiederverwertung von Lebensmittelresten wird seit der Schweinepest ebenfalls nicht mehr akzeptiert.

## 7. Verschiedenes

**nächste Sitzung:** 9. Mai 94

**Anlage:** bereinigtes Grundlagenpapier für Mediationsgruppen

## 6.2.2 Protokoll der 2. Sitzung

### „Bürgerbeteiligung an der Abfallwirtschaft“

Akademie für Technikfolgenabschätzung, Stuttgart, 11:00 - 15:30 Uhr

<b>Teilnehmer:</b>	<i>Prof. Dr. Bacini</i>	ETH Zürich und EAWAG Dübendorf
	<i>Prof. Dr. Dienel</i>	Bergische Universität Wuppertal
	<i>Prof. Dr. Fietkau</i>	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
	<i>Dr. Jenseit</i>	Öko-Institut Darmstadt
	<i>Herr Kiefl</i>	Bauernverband
	<i>Prof. Dr. Krohn</i>	Universität Bielefeld
	<i>Herr Küppers</i>	Universität Bielefeld
	<i>Herr Metzmacher</i>	Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg
	<i>Frau Oppermann</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
	<i>Herr Prestinari</i>	Planungsgesellschaft für die Abfallbehand- lung in der Region Nordschwarzwald
	<i>Prof. Dr. Renn</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
	<i>Frau Rettich</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
	<i>Herr Schaible</i>	Abfallberatungsagentur Baden-Württemberg
	<i>Herr Spengler</i>	Universität Karlsruhe
	<i>Herr Vorwerk</i>	Universität Bielefeld
	<i>Herr Wurster</i>	Umweltministerium Baden-Württemberg

**Protokoll:** *J. Jaeger*

#### Tischvorlagen:

- Liste der Teilnehmer der Konsensuskonferenz
- Grundlagenpapier: Verfahrensvergleich zur Restabfallbehandlung
- Memorandum: Anmerkungen und Fragen an die Restabfallprognose

## 1. Begrüßung

Das Protokoll der letzten Sitzung wird angenommen. Die Teilnehmer sind einverstanden, daß die genehmigten Protokolle der Sitzungen des Projektbeirates von den Mediationsgruppen und dem Arbeitskreis Projektbegleitung eingesehen werden können.

## 2. Bericht zum Stand des Projektes

*Frau Rettich* stellt den Stand der Bürgerbeteiligung vor (siehe Tischvorlage). Seit der letzten Sitzung ist der Bauernverband hinzugekommen. Der Hotel- und Gaststättenverband hat seine Teilnahme bestätigt, bisher aber keine Mitarbeit geleistet. Die IHK hat ihre Mitarbeit zugesagt und sich an der Beantwortung von Sachfragen beteiligt, ist jedoch bisher nicht zur Konferenz erschienen. Ihre eher indirekte Form der Teilnahme wird von den anderen Gruppen immer wieder kritisch hervorgehoben.

Die Gruppen arbeiten gut und engagiert mit. Es gab jedoch zu Beginn des Verfahrens Schwierigkeiten. So wurde die Akademie nicht als neutral wahrgenommen. Erst lange Gespräche über die Akademie räumten Mißverständnisse aus dem Weg. Im Vorfeld der Konferenz war es gelungen, in Einzelgesprächen festgefahrene Einstellungen (z.B. zur Biotonne) aufzulösen, Ängste und Ziele zu hinterfragen und durch die Formulierung von Gründen transparenter zu machen. Mehrere Treffen mit den Gruppen und eine engagierte Auseinandersetzung der Gruppen mit dem Beteiligungskonzept bildeten die Ausgangsbasis für die zwei Sitzungen der Konsensuskonferenz vom 26.3. und 29.4.94.

Auf der ersten Konferenz wurde eine möglichst vollständige Liste von Anliegen und Vorschlägen zur Reduktion der Restabfallmenge erstellt (siehe Tischvorlage). In welcher Weise können die vorliegenden 98 Maßnahmen nun bewertet und als Empfehlung zur Umsetzung weitergegeben werden? Zur Beantwortung dieser Frage wurden zwei Fragebögen an die Teilnehmer abgegeben: Im Fragebogen I werden alle Mediations- und Informationsgruppen um eine Einschätzung der Effizienz der vorgeschlagenen Maßnahmen (von sehr hoch bis wirkungslos) und die Angabe der Wünschbarkeit der Maßnahmen gebeten. Der Fragebogen II wendet sich an die von der Umsetzung einer Maßnahme betroffenen Gruppen. Sie beurteilen

die Maßnahme auf ihre Praktikabilität und ihre Effizienz aus der Sicht der Betroffenen. Die Antworten werden quantitativ und qualitativ ausgewertet und dienen als weitere Diskussionsgrundlage, zur Strukturierung der folgenden Sitzungen und als Rahmen, aus dem sich, so hofft man an der Akademie, Selbstverpflichtungsangebote der Gruppen entwickeln werden.

Auf der zweiten Konferenz wurden Fragen, Anregungen und Kritikpunkte an das Fichtnergutachten besprochen und soweit möglich beantwortet. Anschließend wurde vor allem über die Themen Kompostierung und Klärschlämme, Betreuung und Aufklärung der Haushalte und Gebührenordnungen gesprochen. Die dritte Konferenz hat zum Ziel, eine Prioritätenliste der umzusetzenden Maßnahmen zu erstellen. Fichtner wird daraufhin gebeten werden, die Effizienz dieses Maßnahmenbündels für die Abfallreduktion zu berechnen.

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit lag auf dem Verständnis des Fichtner-Gutachtens. Es gab zu Anfang Befürchtungen mancher Gruppen, Fichtner handle als politischer Akteur. Die Kritik am Gutachten konnte in transparenter Weise umformuliert werden, so daß Verständnisfragen, Sachaussagen, politische Wertsetzungen und Alltagswissen unterschieden werden konnten.

Insgesamt gilt folgendes Vorgehen für Phase I:

- |                               |                      |                      |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1) Maßnahmen:                 | a) Einzelinterviews, | b) Brainstorming     |
| 2) Prioritätensetzung:        | a) Fragebögen,       | b) Gruppendiskussion |
| 3) Realisierungschancen:      | a) Fragebögen,       | b) Gruppengespräche  |
| 4) Effizienzbeurteilung:      | a) Fichtner,         | b) Beirat            |
| 5) Verpflichtungserklärungen: | a) Fragebögen,       | b) Einzelgespräche   |

Das „Brainstorming“ über mögliche Maßnahmen zur Abfallvermeidung hat in der ersten Konferenz stattgefunden. Auf der zweiten Konferenz hat die Gruppendiskussion über die Prioritätensetzung begonnen. Vom Beirat diskutiert werden könnten heute die Unsicherheiten bezüglich der Gruppengespräche über die Realisierungschancen und vor allem bei der Effizienzbeurteilung. Auch könnte sich der Beirat mit den von Fichtner getroffenen Annahmen zur Abfallentwicklung auseinandersetzen.

*Herr Bacini* fragt nach der konkreten Zielsetzung, nicht des Beteiligungsprojektes an sich, sondern der gesamten Abfallplanung der Region. Will man sich im

Spielraum des gesetzlichen Rahmens bewegen - also Statusquo-Mengen erheben und fortschreiben- oder will man die Abfallwirtschaft im Rahmen regionaler Stoffwechselprozesse betrachten? Der diskutierte Vermeidungs- und Verwertungsansatz ist insofern falsch als er nicht die Gesamtheit der ablaufenden Stoffwechselprozesse berücksichtigt. Die Prognose der Entwicklung aller Stoffströme stellt an die konventionellen Planer hohe Ansprüche, zu viele Variablen und komplexe Wechselwirkungen verhindern eine schnelle Prognose. Mit herkömmlicher Methode können die zugrundeliegenden Annahmen nicht belegt werden, so daß es zu einer pseudowissenschaftlichen Argumentation kommt.

*Herr Renn* antwortet, daß der Abfallbewirtschaftungsplan im konventionellen Rahmen stattfindet, der von den betroffenen Gruppen mitgetragen wird. Außer den Möglichkeiten zur Vermeidung innerhalb der Region wird der über die Region hinausgehende Handlungsbedarf formuliert und weitergeleitet. Daher werden die gesetzlich gegebenen Schranken durchaus diskutiert werden, im Bewußtsein, daß Vorschläge für gesetzliche Änderungen nur begrenzten Erfolg haben können. Dieses Vorgehen könnte man als *induktiv* bezeichnen gegenüber dem eher *deduktiven* Ansatz von Herrn Bacini. Die Stoffwechselprozesse finden ihre Berücksichtigung durch die Gliederung der Maßnahmen nach den Abschnitten Rohstoffe - Produktion - Vertrieb - Konsum - Reststoffe - Deponierung. Eine Bestimmung von Zielen zu Beginn des Beteiligungsverfahrens wurde bisher bewußt vermieden, da sonst jede Gruppe irgendwelche Ziele vorgibt (z.B. eine Restabfallmenge von 150 kg pro Jahr und Einwohner), von denen sie möglicherweise nicht mehr abrückt. Es soll stattdessen induktiv ausgelotet werden, was sich überhaupt erreichen läßt.

*Herr Bacini* wendet ein, daß unabhängig von der Wahrnehmung des Abfallproblems durch die Gruppen auch beachtet werden muß, was nach naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten tatsächlich im Stoffhaushalt abläuft. Eine Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen würde bedeuten, daß die Abfallwirtschaft Probleme lösen soll, die sie ohne einen weitergehenden Auftrag nicht lösen kann. Eine Differenzierung danach, was sie tatsächlich erreichen kann und was nicht, fehlt noch, d.h. daß die Frage, welche Ziele die Abfallwirtschaft verwirklichen soll, bisher unbeantwortet ist.

Wie groß das wirkliche Potential für eine Abfallreduktion ist, muß naturwissenschaftlich abgesichert werden, stimmt *Herr Renn* zu. Im Vordergrund stehen je-

doch die Handlungsmaßnahmen, wobei für primär naturwissenschaftliche Maßnahmen der Sachverstand zu Rate gezogen wird, während für andere Maßnahmen (z.B. mehr Öffentlichkeitsarbeit) nur aufgrund von Erfahrungswerten und der Aussagen zur Selbstverpflichtung geurteilt werden kann und daher eine gewisse Offenheit bestehen bleiben wird. Über den festen Rahmen durch das Planungsmandat der P.A.N. hinaus besteht nur die Möglichkeit *freiwillig* umgesetzter Maßnahmen.

### 3. Klärschlämme und Kompost

*Herr Schaible* erkundigt sich, was die Maßnahme 2 (Dezentrale Aufbereitung und dezentrale Vermarktung von Klärschlämmen) für die Landkreise und für den Einsatz technischer Anlagen bedeutet. Man solle hier nicht dogmatisch auf der Formel "small is beautiful" beharren, sondern sich auch an der Finanzierbarkeit und Akzeptanz solcher Anlagen orientieren. *Frau Rettich* betont die Bedeutung des Vertrauens bei Klärschlämmen, wenn es darum geht, woher der Schlamm kommt. *Herr Kiefl* bestätigt, daß kein Interesse an Schlämmen aus anderen Ländern oder Kreisen oder an „verschnittenen“ Schlämmen besteht. Bei Komposten wäre eine Erfassung der Bioabfälle möglichst durch die Verwerter selber anzustreben. *Herr Wurster* berichtet, daß es aufgrund der Klärschlammverordnung derzeit keine Handhabe gegen das Hereindrängen von Klärschlämmen z.B. aus Bayern gibt.

*Herr Fietkau* unterstreicht die Wichtigkeit der Selbstverpflichtungserklärungen und stellt fest, daß manche Adressaten für Maßnahmen und Verpflichtungen in der Konferenz zu fehlen scheinen. Er stellt die Frage, inwieweit sich die Vertreter der Gebietskörperschaften überhaupt verpflichten können. *Herr Renn* erläutert, daß die Kreise ein eigenes Interesse an manchen Änderungen haben und ihre Bereitschaft, bestimmte Maßnahmen zu ergreifen, auch schriftlich erklären werden. Jeder Kreis hat ein Abfallwirtschaftskonzept, das er abändern kann. Rechtliche Verbindlichkeit der Selbstverpflichtungserklärungen ist zwar nicht gegeben, die Kreise würden jedoch ihre Vertrauenswürdigkeit vor den Teilnehmern der Mediation verspielen, wenn sie diese Maßnahmen nicht auch umsetzten — sofern die Parlamente der Umsetzung zugestimmt haben.

*Herr Dienel* erinnert daran, daß sich in den 70er Jahren manche Gemeinden zu „atomwaffenfreien Zonen“ erklärt haben. Er befürwortet generell eine Förderung von Erklärungen der Selbstverpflichtung durch die Gemeinden. *Herr Prestinari* hat Zweifel an der Tragfähigkeit des gegebenen Beispiels, da es sich hier um Erklärungen der Gemeinden im vollen Bewußtsein ihrer rechtlichen Inkompetenz handelte.

#### 4. Anmerkungen des Öko-Instituts Darmstadt zum Fichtner-Gutachten

Zum Fichtner-Gutachten hat das Öko-Institut Darmstadt im Auftrag der Akademie einen Kommentar bezüglich der Annahmen zur Abfallentwicklung und der Möglichkeiten einer Prognose erstellt. Fazit:

- *Hausmüllprognose*: plausibel, aber – nach Meinung des Öko-Instituts – sehr konservativ.
- *Sperrmüllprognose*: „etwas antiquarischer“ Ansatz, ungenaue Zahlen, doch ohne großen Aufwand kaum genauer möglich. Im Vergleich eher geringe Mengen, daher ist das gewählte Vorgehen sinnvoll.
- *Gewerbeabfallprognose*: hohe Mengen, Zusammensetzung sehr ungewiß, schlechte Datenbasis (zitierte Literatur zum Teil zweifelhaft), Problemfeld: Altstoffhandel.

Da kein Gewerbeabfallkataster in der Region vorhanden ist, stellt sich die Frage, wie sich genauere Daten gewinnen lassen, auch mit einer Differenzierung bezüglich privaten und öffentlichen Entsorgern. Ist eine Befragung von ungefähr 3000 Gewerbebetrieben über anfallende Reststoffe und den bestehenden Altstoffhandel sinnvoll, wie sie die IHK durchzuführen angeboten hat? *Herr Jenseit* räumt ein, daß sie einen Hinweis geben könnte, in welchem Bereich einer Skala man sich befindet, deren Enden durch die Beispiele Berlin (mit umfangreichem Altstoffhandel) und Hamburg (kaum Altstoffhandel) gesteckt sind. Er werde nachforschen, ob es in Deutschland einen Landkreis mit einem fertig erstellten Gewerbeabfallkataster gibt.

*Herr Bacini* warnt von einer Erhebung, die Geld kostet und doch nur eine Momentaufnahme sein kann und daher keine Zusammenhänge aufdeckt. Für die Daten heute sind 10er-Potenzen wichtig, aber 20 - 30% mehr oder weniger

sind nicht relevant für die anstehenden Entscheide. Ein anderer möglicher Ansatz ist es dagegen, die Lager der Stoffe zu bestimmen. Von großer Bedeutung sind die Stoffflüsse, die in die Bauwerke gegangen sind und immer noch gehen und später auf uns zukommen werden. Mit Kenntnis ihrer Aufenthaltsdauer lassen sich die zukünftigen Flüsse überschlagen. Abfallerhebungen dagegen werden schon seit 20 - 30 Jahren falsch interpretiert, aus ihnen gewinnt man kein Verständnis der Abfallentwicklung.

*Herr Renn* fragt nach, in welchem Ausmaß diese Methodik, die Lager einzubeziehen, für die Bestimmung des Restabfallaufkommens 2002 von Bedeutung sein könnte. Ob es sich um eine Menge von 100.000t oder 150.000t handelt, ergibt keine grundsätzlich andere Situation, begründet *Herr Bacini* seine Aufforderung, die von ihrer Größe wirklich bedeutsamen Lager und ihren zukünftigen Beitrag zum Abfallaufkommen zu beachten. Es stellt sich andererseits die Frage, ob man den Stoffwechsel überhaupt innerhalb der nächsten 10 Jahre grundlegend ändern will. Bisher hat noch niemand gezeigt, wie dies praktisch möglich wäre. In diesem Falle steht man jedoch wieder vor dem Problem, Qualitätsziele zu benennen.

In einer Dissertation konnte gezeigt werden, so führt *Herr Bacini* aus, daß erst dann, wenn die Reststoffbehandlung einen Aufwand von 400 - 500 Sfr/t (500 - 600 DM/t) verlangt, eine separate Behandlung der großen Palette verschiedener Güter volkswirtschaftlich attraktiv wird. Deshalb sollte das Qualitätsziel für die Reststoffbehandlung mindestens auf diesem Niveau angesetzt werden. Andernfalls spricht das Argument der volkswirtschaftlichen Kosten und des Energieaufwandes gegen Separatsammlungen. Aus diesem Grunde suche er den Konsens über die Festlegung von Qualitätszielen. In dieser Gegenüberstellung von Qualitätszielen und dem Aufwand von Separatsammlungen sei die Auseinandersetzung zu suchen und nicht in der Frage, wie die Abfallströme möglichst genau prognostiziert werden können, denn diese sind nicht in der nötigen Detailliertheit voraussagbar.

*Herr Jenseit* erläutert abschließend, daß das Gutachten in manchen Zahlenangaben eine Genauigkeit suggeriert, die in den Ausgangsdaten nicht enthalten ist. Er betont gegenüber Herrn Bacini, daß für die Investitionsentscheidung bereits eine Schwankung der Restabfallmenge um 20% Konsequenzen hat und daher eine ausreichend genaue Abschätzung der Menge sehr wichtig ist.

Sind die Annahmen im Fichtner-Gutachten plausibel? Inwieweit ist das angewandte Verfahren der Berechnung (z.B. Beteiligung von 30% oder weniger an bestimmten Maßnahmen) angemessen, das insgesamt eine Reduktion um 3% in zehn Jahren ermittelt, und wie ist die Effizienz der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Abfallreduzierung zu bewerten?

Im Fichtner-Gutachten wird für die Faktoren Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaftswachstum und Reallohnentwicklung jeweils mit einer Zunahme des Abfallaufkommens gerechnet. Wie sind diese Annahmen zu belegen oder zu kritisieren? Ist beispielsweise ein linearer Anstieg der Abfallmenge mit dem Wirtschaftswachstum gerechtfertigt, oder ist mit einer Entkopplung (wie bei der Energie) zu rechnen?

*Herr Bacini* führt aus, daß man, ausgehend von einer Gesamtabfallmenge zwischen 300 und 400 kg/E/a und einer Quote von 10 - 20%, die bereits über Separatsammlungen geführt wird, damit rechnen kann, daß sich zukünftig 100 - 150 kg separat führen lassen (durch Maßnahmen beim Input, Erhöhung der Separatquote, internes Recyclieren in den Lagern selbst), wie die bisherigen Erfahrungen gezeigt haben. Es verbleiben ca. 250 kg gemischte Abfälle. Da diese Abschätzung nur auf 20 - 30 % genau sein kann (z.B. 250 kg  $\pm$  50 kg), bedeutet die große Schwankung für den Restabfall, daß im Zeithorizont von acht oder zehn Jahren ein Verzicht auf Behandlungsanlagen nicht zur Disposition steht. Während der Detailplanung dieser Anlagen fallen dann politische Entscheide über die Reservekapazitäten und ähnliche Aspekte. Andererseits, und dies ist für die Separatsammlungen von Bedeutung, kann der überregionale Altstoffmarkt (Glas, Papier, Metalle) von der Region aus nicht direkt beeinflußt werden, und es können keine Garantien eingehandelt werden, wie sich der Markt innerhalb von 10 Jahren verändern wird. Dann stellt sich vor allem über längere Sicht die Frage, welche Alternativen der Entsorgung bestehen, wenn eine Sättigung des Marktes eintritt. Sollte beispielsweise Papier dann exportiert oder thermisch verwertet werden? So wird Glas heute in der Schweiz bereits exportiert und deponiert. Änderungen in diesen Bereichen könnten zu Verdoppelungen oder Halbierungen der Mengen führen. Dann werden Anpassungsphasen auftreten, die auch durch technologische Innovationen geprägt sein werden. In diesen Phasen besteht die Gefahr, daß eine Sättigung zu einem Einbruch des Separatsammelns der Bevölkerung führt, das sich anschließend nur sehr langsam wieder steigern läßt. *Herr Bacini* schlußfolgert, daß unter diesen Umständen die Genauigkeit der vorhandenen Kenntnisse bei Hinzunahme von Analogieschlüssen aus

Erfahrungen in anderen Gebieten ausreicht, sich für die Festlegung von Qualitätszielen der Endprodukte aus Behandlungsanlagen zu entscheiden.

*Herr Renn* weist auf die Möglichkeiten der regionalen Märkte hin, z.B. beim Kompost. Wieviel könnte eine Selbstverpflichtung der Bauern bewirken? *Herr Bacini* erläutert, daß die Abgabe von Kompost weniger eine Frage der ökologischen Kapazität als vielmehr eine ökonomische Frage ist, da die Flächen zwar für den erzeugten Kompost ausreichen, die Bauern aber bei einer Steigerung der produzierten Kompostmengen möglicherweise nicht mehr bereit sind, etwas für den Kompost zu bezahlen. Dann müssen andere Wege der Rückführung (z.B. Straßenrandkompostierung) beschritten und über ihre Finanzierung nachgedacht werden. Vorstellbar wäre eine Steigerung der Kompostierung von jetzt 30% des Potentials an organischen Abfällen auf 50 - 60%. Bereits jetzt kann jedoch in einigen Bereichen der Kompost nicht mehr verkauft werden.

*Herr Krohn* fragt, ab welcher Abfallmenge sich bei diesen hohen Bandbreiten der Mengenangaben Auswirkungen für die technische Auslegung der Anlagen ergeben können. Die Kapazität einer Verbrennungsanlage, so merkt *Herr Jenseit* an, ergibt sich aus dem Produkt von Abfallmenge und Heizwert, die beide schwanken können. *Herr Bacini* fügt an, daß daher bei einer Abnahme der organischen Fraktion die Kapazität trotzdem konstant bleiben kann. Wichtig sind aber beispielsweise auch die Ströme, die aus den Bauwerken der 50er und 60er Jahren auf uns zukommen und über deren Größe heute nur spekuliert werden kann. Falls die Kapazitäten zu ihrer Behandlung dann nicht ausreichen, wird das ökonomische Konsequenzen haben.

*Herr Küppers* merkt an, daß die Sensibilität der Technologie auf die Qualität des zu behandelnden Restabfalls zu größeren Schwierigkeiten zu führen scheint als das Mengenproblem, da es keine Möglichkeit einer „qualitativen Reservehaltung“ gibt, worauf *Herr Bacini* nochmals hervorhebt, daß die Einigung über Qualitätsziele für die behandelten Produkte die notwendige Voraussetzung für die Diskussion und Wahl einer Behandlungstechnik ist. Für einen Glühverlust von 5% reicht eine gängige Rosttechnologie. Möchte man aber über die Anforderungen des Gesetzes hinausgehen und eine Art Glas- oder Gesteinsqualität der Rückstände erzielen, die dann beispielsweise wieder verwertet werden könnten, tritt die Empfindlichkeit des Outputs auf die gewählte Technik in den Vordergrund. Für thermische Alternativtechnologien

besteht eine große Datenunsicherheit: Die Abhängigkeit der Qualität des Ausgangsmaterials vom Input ist nur beim Rost gut bekannt, sonst aber kaum.

*Herr Renn* fragt, ob durch ein Aussortieren von Plastik und Papier der thermische Wert so stark erniedrigt werden kann, daß sich eine thermische Behandlung nicht mehr lohnt. Liegt diese Möglichkeit im Bereich der Unsicherheitsgrenzen? *Herr Bacini* erläutert, daß nach seiner Erfahrung auch bei sehr guter separater Sammlung und hohem Recyclinganteil im Gewerbe der Heizwert innerhalb von fünf bis zehn Jahren kaum zu drücken ist. Als Alternative besteht die Möglichkeit, Sortieranlagen einzusetzen, doch ist dafür ein gewisser Energieaufwand notwendig, der mit dem angestrebten Reinheitsgrad ansteigt (2. Hauptsatz der Thermodynamik). In der Schweiz habe man sich für die nächsten zehn Jahre mit 150 - 250 kg pro Einwohner abgefunden, obwohl es einen sehr hohen Separatanteil gibt. Einer thermischen Behandlung läßt sich kaum ausweichen, es sei denn, man legt Altlasten für die nächsten Generationen an (Beispiel England), naturwissenschaftliche Gründe sprechen nicht dagegen. Soll jedoch jede Generation ihre eigenen Abfallprobleme lösen, und das ist eine ethische Entscheidung, so bleibt zu bedenken, daß es bisher keine Alternativtechnologien gibt.

*Herr Jenseit* gibt an, daß der Mindestheizwert, damit die Verbrennung von selbst abläuft, bei 6000 kJ/kg liegt, sonst wird der Einsatz von Zusatzbrennstoffen notwendig. Wenn der Bioabfallanteil *und* der Beitrag der Kunststoffe und Papier (DSD) zurückgehen, wird der Heizwert zukünftig bei 10.000 kJ/kg liegen. Nur bei sehr hohem DSD-Anteil und einem Verzicht auf die Bioabfallsammlung könnten im Jahr 2000 wesentliche Abweichungen hiervon auftreten. Er bestätigt die Argumentation von Herrn Bacini und weist darauf hin, daß in Deutschland die Einführung der „rohstofflichen Verfahren“ im Kunststoffsektor, die nicht mehr so stark auf die Qualitäten des herkömmlichen Recyclings angewiesen sind, und im Papierrecycling das Ausschleusen bestimmter Stoffe (über den Papierschlamm) wesentliche Aspekte in der Diskussion der Recyclingsqualitäten darstellen.

*Herr Wurster* betont die Bedeutung einer hohen Kompostqualität. Qualität geht vor Quantität. Eine Unterscheidung von Kompostgüteklassen A und B erscheint wenig hilfreich, da ein Verbringen (von B-Kompost) auf Straßenrandstreifen von der Straßenbauverwaltung als eine unerwünschte Düngung betrachtet

würde. Damit wäre ein erhöhter Pflegeaufwand verbunden. Nach der geplanten Kompostverordnung erfüllen derzeit maximal 25% des erzeugten Kompostes die Qualitätsstandards nicht. Solche für die Kompostierung ungeeigneten nativ-organischen Stoffe sollten gemäß TA-Siedlungsabfall vorbehandelt und deponiert werden.

Welche methodischen Möglichkeiten bestehen für eine Abschätzung der Reduktion der Abfallmenge durch die Vielzahl der vorgeschlagenen Maßnahmen?

Ohne einen gegebenen Maßstab kann man diese Frage nicht ausreichend beantworten, führt *Herr Bacini* aus. Abschätzungen darüber, wie sich die Belastung der Umwelt verändert, wenn alternative Wege in der Abfallbehandlung beschritten werden, könnten sich an der Luft-, Boden- und Wasserbelastung orientieren. Von der Vielzahl der Abfallbehandlungskonzepte sollten Maßnahmen zur effizienteren Ressourcenbewirtschaftung unterschieden werden. Maßnahmen zur Abfallvermeidung wirken sich erfahrungsgemäß nur langfristig aus, während sich mit verbesserten Behandlungsmethoden die Umweltbelastung rasch ändern läßt (z.B. Luftbelastung durch Cadmium). Eine Verbesserung der Inputqualität hat keine direkte positive Wirkung auf die Luftbelastung, solange die Lager noch nicht abgebaut sind oder solange man nicht gleichzeitig die Verbrennungsanlagen verbessert. Deshalb ist es wesentlich, bestimmte Stoffe und Lager direkt anzusprechen. Der allgemeinen Forderung nach einer Verringerung der Umweltbelastung ist demnach die Frage gegenüberzustellen, ob die Emissionsseite oder die Ressourcenwirtschaft als Ziel der Behandlungsanlage oder eine Dienstleistung betrachtet wird.

*Herr Krohn* regt an, die bestehenden Unsicherheiten über die Abfallentwicklung nicht zum Anlaß einer "worst-case"-Annahme und zur Wahl der entsprechenden maximalen Behandlungsanlage zu nehmen, sondern als Gestaltungsspielraum konstruktiv zu nutzen für die Wahl einer anderen als der "worst-case"-Technik.

In der Schweiz wird dieser Spielraum in der Weise genutzt, so teilt *Herr Bacini* mit, daß man die Qualitätsziele für die Emissionen (saubere Luft, sauberes Wasser) und für die Endlagerqualität (Gesteine oder Erze) möglichst hoch setzt und dadurch einen Wettbewerb der Technologien in bezug auf die Qualitätsziele und nicht in bezug auf das eingesetzte Verfahren anstößt.

*Herr Jenseit* weist auf die noch nicht ausgeschöpften Möglichkeiten, den Preis der Entsorgung als Steuerungsinstrument zu nutzen. Es bestehen regional große Preisdifferenzen (60 DM/t - 900 DM/t) im Hausmüllbereich. Über die Gebührenordnungen der Kreise wurde auf der letzten Konsensuskonferenz ausführlich diskutiert.

*Herr Bacini* erläutert, daß die Preisfrage der Entsorgung nicht am Anfang stehen sollte: Es ist besser, sich dafür zu entscheiden, daß die Abfallentsorgung nach Rahmenbedingungen der öffentlichen Hand primär ökologisch orientiert sein soll. Es ist gelungen, die Aufnahme der Forderung nach geringen Entsorgungskosten in das schweizerische Abfallwirtschafts-Leitbild zu vermeiden. Denn: Entsorgung kostet heute, gemessen am Bruttoinlandsprodukt, pro Kopf 1 - 1.5%, d.h. in der Abfallwirtschaft kann die Ökologie für relativ wenig Geld gut berücksichtigt werden.

## 5. Zum Verfahrensvergleich

*Herr Renn* weist auf das Grundlagenpapier zum Verfahrensvergleich hin (siehe Tischvorlage), das zwei ETH-Studenten der Umweltwissenschaften in seinem Auftrag erstellt haben. Es handelt sich um einen ersten Entwurf, in dem Vor- und Nachteile der möglichen Abfallbehandlungsverfahren einander gegenübergestellt werden sollen. Bei mehreren Gruppen sind Ziele und Werte verfahrensbezogen, wie sich bei der Erarbeitung der Wertbäume mit den Gruppen herausgestellt hat, ähnlich wie sich für einige die Forderung nach einer Mengenreduzierung auch bei genauerem Nachfragen nicht weiter auflösen läßt. Diese Fixierung auf eine bestimmte Technologie wird kaum zu überwinden sein, allerdings sind in der Regel einige ökologische Werte im Wertbaum gleich- oder höherrangig eingestuft. Im folgenden wird festzustellen sein, welche Werte durch die verschiedenen Verfahren zur Restabfallbehandlung berührt werden. Das Gutachten von Fichtner zum Verfahrensvergleich ist auf dem Weg an die Gruppen, während die von der Akademie vorbereitete Liste der Vor- und Nachteile zunächst noch kritisiert und verbessert werden soll.

*Herr Prestinari* gibt zu bedenken, ob man die Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile nicht Fachleuten überlassen sollte, worauf *Herr Renn* betont, daß er die Gefahr einer Flut von Detailaussagen und Einzelgutachten gerade

vermeiden möchte. Es geht um eine summarische Zusammenstellung des bereits vorhandenen Wissens und nicht um zusätzliche Forschungen.

*Herr Bacini* führt aus, daß er eine so pauschale Aussage „mehr / weniger Luftschadstoffe“ nicht für weiterführend, sondern eher für gefährlich hält. Um eine Aussage über die Emissionen zu machen, muß man genauer messen können. Es muß geklärt werden, wie die Interessenlagen gewichtet werden und welches Ziel verfolgt wird. Angegeben werden muß, welche Indikatorstoffe zum Vergleich ausgewählt wurden, sonst habe er Bedenken. Auf den Einwand, daß eine zu starke Differenzierung zu einer Abhängigkeit der Aussage vom gewählten Standort führen wird, entgegnet er, daß er eine Auflistung konkreter Sachverhalte und eine davon getrennte Entscheidung über die Gewichtung der Interessen späterer Generationen vorzieht. Solche Gewichtungen und subjektive Wertordnungen sind jetzt versteckt in der Tabelle enthalten. Die Tabelle ist nicht wertfrei, sondern pseudoobjektiv. Solange die Ziele unklar sind, bleibt offen, woran man die möglichen Alternativen messen soll. Strebt man beispielsweise eine Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in der Region an, so ist der Anteil der Abfallwirtschaft an den Gesamtumsätzen in der Region ausschlaggebend für die Beantwortung der Frage, ob man hier überhaupt ansetzen soll.

*Herr Renn* erläutert, daß sich die induktive Methode einer relativen Abwägung der Alternativen bei einer heterogenen Gruppenzusammensetzung besser bewährt hat, auch wenn das Endergebnis suboptimal sein mag. Dieser Weg ist eher gangbar, denn eine Diskussion über Schutzziele wird einen Konsens verunmöglichen. Mit Hilfe der Tabelle mit den *relativen* Vor- und Nachteilen soll den Gruppen ermöglicht werden, im Wissen um die Konsequenzen ihre Gewichtungen selber zu setzen. Ist die Erstellung einer Tabelle in dieser Absicht grundsätzlich möglich?

*Herr Bacini* wendet ein, daß dieser induktive Weg nicht auf objektiver Grundlage durchführbar ist, da beispielsweise der Flächenbedarf einer KVA nie konsequent durchgerechnet worden ist. In jedem Falle besteht eine Abhängigkeit der Aussagen von der Wahl der Systemgrenzen und des Zeithorizonts.

*Herr Küppers* schlägt eine Umrechnung der Umweltbelastung pro Tonne vor, und *Herr Jenseit* betont, daß vom Ort der Fläche nicht abstrahiert werden kann.

*Frau Rettich* regt an, eine Modellregion zu betrachten, um die Kontextgebundenheit wenigstens zum Teil mit berücksichtigen zu können.

Auf den Hinweis von *Herr Renn*, daß an der Reihenfolge der Entscheidungen über Verfahren und Standort festgehalten wird, und seine Frage, auf welcher anderen Grundlage ein Verfahrenvergleich möglich wäre, antwortet *Herr Bacini*, diese Grundlage für den Vergleich auszuwählen, habe seinen Preis. Man tritt hier mit einer subjektiven Tabelle an die Laien heran, doch ist in ihr der Glaube enthalten, man könne auf diese Weise objektiv vergleichen.

*Frau Oppermann* führt aus, daß Umweltverträglichkeitsprüfungen für Standortentscheide auf der konkreten Ebene liegen, während die Festlegung regionaler Qualitätsziele eher auf der Ebene eines Landschaftsrahmenprogramms anzusiedeln ist. Im Beteiligungsprojekt befindet man sich näher an der konkreten Ebene und sollte daher Informationen über die Landschaft und Angaben zur Umweltqualität zusammentragen und für die anstehenden Abwägungen berücksichtigen, jedoch wird man auch dann verfahrenorientierte Argumente nicht ganz aus der Diskussion fernhalten können.

*Herr Fietkau* hält eine Komplexitätsreduktion für notwendig, so daß sich die Betroffenen zwischen zwei oder drei durchgearbeiteten Optionen entscheiden können. Eine Expertendiskussion ist in der Mediationsrunde nicht möglich. Es besteht daher jetzt das Problem, wer die Alternativen ausarbeitet, über die entschieden werden soll. *Herr Dienel* bestätigt, daß ein solcher Vergleich der Vor- und Nachteile unerlässlich ist und man daher den Mut zu den nötigen Vereinfachungen entwickeln müsse. Die diskutierten Schwierigkeiten ließen sich in der Form von Anmerkungen hinzufügen.

*Herr Bacini* wiederholt, daß die vorgeschlagene Tabelle als Instrument einsetzbar ist, man aber nicht behaupten kann, damit den Laien eine objektive Entscheidung zu ermöglichen. Gegenüber den Laien kann man jedoch auch systembezogen argumentieren — anstatt eines Verfahrenvergleichs. Dies wird andernorts bereits gemacht, und entsprechende Unterlagen zu erstellen ist nicht aufwendiger als die vorgeschlagene Tabelle. Er bestätigt auf die Frage von *Herr Renn*, daß bei einer solchen Vorgehensweise Zielvorstellungen formuliert und aufgelistet werden (z.B. Mindestwerte für Luft- und Wasserbelastung sowie für die Qualität der Rückstände) und anschließend

den Leistungsdaten der verfügbaren Technologien (und ihrer möglichen Kombinationen) gegenübergestellt werden. Herr Renn erinnert daran, daß dieses Verfahren sehr komplex werden kann, wenn man hier die Zusammenhänge mit der Zusammensetzung des Restabfalls berücksichtigt und es bereits bei der Bestimmung des Restabfallaufkommens in Phase 1 einbeziehen wollte.

*Herr Jenseit* empfiehlt, bei einer systembezogenen Tabelle eine Interpretationshilfe zu geben. Er warnt davor, daß bei einer Aufteilung der Problematik in quantitative und qualitative Aspekte die quantitativen Angaben in den Vordergrund rücken und daher ein unverhältnismäßig großes Gewicht bekommen könnten. Demgegenüber berichtet *Herr Renn*, daß diese Verzerrung nach einer Besichtigung des Standortes erfahrungsgemäß wieder korrigiert wird und daß ein Laienplaner eher ästhetische Urteile fällen kann als ein Wissenschaftler. Es geht bei der Minimierung der Unsicherheiten in der Differenzierung der Alternativen darum, den richtigen Grat zwischen zu großer Pauschalisierung und zu starker Kontextberücksichtigung zu finden.

*Herr Dienel* vertritt die Ansicht, die Akademie müsse die Verantwortung für die Vorlage der Tabelle zum Verfahrenvergleich übernehmen. In den Köpfen der Teilnehmer bestehe in jedem Falle eine ähnliche Vorstellung über die Vor- und Nachteile, erst durch die vorliegende Tabelle werde es möglich, darüber offen zu diskutieren.

## 6. Zur Evaluation des Projektes

*Herr Krohn* informiert, daß in vier Interviewphasen die Erwartungen und Erfahrungen der beteiligten Akteure (in neun Gruppen) ermittelt werden, um Anwendungen des Verfahrens in ähnlichen Fällen zu erleichtern. Die Fragen betreffen die Themen Beteiligung, Informationsstand und Selbstbindungseffekte, Verfahrensstruktur und Aufwand des Verfahrens. Auf den Vorschlag von *Herrm Dienel*, auch die Fraktionen, Ministerien und Auftraggeber einzubeziehen hin, weist *Herr Krohn* auf die begrenzten Mittel der Begleitforschung hin.

*Herr Prestinari* erwähnt, daß am Umweltministerium zur Zeit ein Leitfaden zur Bürgerbeteiligung erarbeitet wird (Herr Wiedemann). Eine Ausdehnung der

Befragtengruppe könnte die allgemeine Aufmerksamkeit für das Beteiligungsprojekt fördern. *Herr Bacini* fragt, inwieweit auch Antworten auf die wichtige Frage, wie das Abfallproblem von der Bevölkerung wahrgenommen wird, von der Evaluation zu erwarten seien. *Herr Krohn* sieht hier nur geringe Möglichkeiten, da die zu befragenden Gruppen vorgegeben sind.

**Die nächste Sitzung des Projektbeirates findet statt am 12.09.1994 um 13:00 - 16:00 Uhr im Haus der Akademie. Vorher wird ein Imbiß angeboten (um 12:30 Uhr).**

## 6.3 Protokolle des AK Projektbegleitung

### 6.3.1 Protokoll der 1. Sitzung

**Ort:** Rathaus Pforzheim  
**Datum:** 23.2.94  
**Zeit:** 10:00 - 12:00 Uhr

<b>Teilnehmer:</b>	<i>Herr Blickle</i>	Kreiskämmerer Freudenstadt
	<i>Frau A. Blum</i>	Verbrauchergemeinschaft Pforzheim-Enzkreis
	<i>Herr Buck</i>	Leiter Abfallwirtschaftsamt Enzkreis
	<i>Herr Heizmann</i>	Landratsamt Freudenstadt
	<i>Herr Jörlitschka</i>	BUND
	<i>Frau Kinn</i>	P.A.N.
	<i>Herr Kück</i>	Regionalverband Nordschwarzwald
	<i>Herr Pfrommer</i>	Leiter Abfallwirtschaftamt Calw
	<i>Herr Prestinari</i>	Stadt Pforzheim, P.A.N.
	<i>Prof. Dr. Renn</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
	<i>Frau Rettich</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
	<i>Herr Schild</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
	<i>Herr Strohmeier</i>	Pressereferent Stadt Pforzheim
	<i>Frau Weiss</i>	Amt für Landwirtschaft, Landschaft und Bodenkultur Enzkreis
	<i>Herr Weber</i>	P.A.N.
	<i>Herr Wilhelm</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
<b>Protokoll:</b>	<i>U. Wilhelm</i>	

## 1. Aufgaben und Struktur der Akademie für Technikfolgenabschätzung

*Prof. Renn* erläutert kurz die Aufgaben und die Struktur der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg (siehe Beilage). Er betont die weitgehende finanzielle Unabhängigkeit der Akademie. Als Stiftung des öffentlichen Rechts ist sie bei der Auswahl und Durchführung von Forschungsprojekten einzig dem Stiftungsrat verantwortlich, in dem wichtige Interessengruppen und Parteien vertreten sind. Die Arbeit der Akademie für das Projekt in der Region Nordschwarzwald wird somit nicht von der P.A.N., sondern durch öffentliche Gelder finanziert. Die P.A.N. übernimmt aber sämtliche Unkosten des Verfahrens.

*Buck:* Weshalb hat denn die Akademie bereits Rechnungen an die P.A.N. gestellt?

*Renn:* Zusätzliche Aufwendungen wie Sitzungsgelder für die in Phase III beteiligten Bürger und Bürgerinnen, Saalmieten etc. werden von der P.A.N. bezahlt.

*Prestinari:* Die im Kreistag diskutierten Summen, die für das Beteiligungsprojekt benötigt werden, waren sowohl bezüglich der Zusammensetzung als auch der Größenordnung falsch. Das Budget beläuft sich nicht auf einer halben Million sondern auf 360'000 DM und die Gelder werden zum größten Teil für die Sitzungsgelder der beteiligten Bürger benötigt.

## 2. Funktion des Arbeitskreises Projektbegleitung (*Prof. Renn*)

Der Arbeitskreis Projektbegleitung ist ein Überwachungs- bzw. Kontrollgremium und soll das Beteiligungsprojekt beratend begleiten. Er besitzt keine Entscheidungsfunktionen, soll aber:

1. feststellen, ob alle wesentlichen Interessengruppen beteiligt wurden
2. feststellen, ob die Informationen, die an die Interessengruppen abgegeben werden, vollständig und richtig sind
3. Anregungen und Kritik zum Verfahren anbringen.

Der Arbeitskreis Projektbegleitung ist kein Parallelorgan zu den an der Mediation teilnehmenden Interessengruppen, sondern überwacht die Arbeit der Akademie.

**Kück:** Weshalb wurden mit der IHK, deren Vertreter heute nicht anwesend ist, bereits gesonderte Gespräche geführt?

**Renn:** Mit allen Mediationsgruppen werden vor der Konsensuskonferenz bilaterale Gespräche geführt. Die Ergebnisse werden aufbereitet und zur Überprüfung nochmals an die Gruppen zurückgegeben. Bislang konnten alle Gruppen, die Interesse zeigten, auch als Mediationsgruppen aufgenommen werden. Die Verwaltung bildet keine Mediationsgruppe, da sie die Empfängerin der Empfehlungen sein wird und in der Form der P.A.N. ein eigenes Forum besitzt, das sich mit diesen Fragen befaßt. Die Aufteilung der Beteiligung in verschiedene Gremien (Mediationsgruppen, Informationsgruppen, AK Projektbegleitung, Forschungsbeirat) hat zum Vorteil, daß die Diskussionen unbelastet und in einem überschaubaren Rahmen geführt werden können.

**Jörlitschka:** Weshalb sind die Vertreterinnen und Vertreter der IHK, des besseren Müllkonzepts und der Handwerkskammer heute nicht anwesend?

**Rettich:** Der Arbeitskreis Projektbegleitung stellt eine zusätzliche Chance für die wichtigsten Interessengruppen der Region dar, das Verfahren beratend zu begleiten. Die genannten Vertreter und Vertreterinnen haben ursprünglich ihre Zusage zur Mitarbeit gegeben, der Grund für ihre Abwesenheit muß noch abgeklärt werden. Das Gespräch, das heute morgen mit der IHK geführt wurde, betraf in keiner Weise den Arbeitskreis, sondern war ein Vorgespräch, wie es mit allen Mediationsgruppen vor der Konsensuskonferenz geführt wird.

### **3. Überblick über das Projekt**

**Frau Rettich** stellt die drei Phasen, die Zeitplanung und die Organisationsstruktur des Beteiligungsprojekts vor (siehe Kurzinformation und Tischvorlagen).

**Jörlitschka:** Weshalb wird die Bürgerbeteiligung nur als "Teilprojekt" betitelt? Den Teilnehmern sollten alle Strukturen und Spielregeln offengelegt werden.

**Renn:** Die Bürgerbeteiligung umfaßt die gesamten Aktivitäten, die von Seiten der Akademie im Rahmen dieses Projekts durchgeführt werden. Das Wort "Teilprojekt" bezieht sich auf den Gesamtrahmen der Erstellung des Abfallwirtschaftsplans. Die Empfehlungen, die aus der Mediation resultieren werden, sind für die P.A.N. und die durch sie vertretenen Gebietskörperschaften nicht bindend.

Es besteht kein imperatives Mandat, das eine Übernahme der Ergebnisse aus der Mediation in jedem Falle garantiert. Für die P.A.N. ist das Beteiligungsprojekt somit nur ein Teil ihrer Entscheidungsfindung. Selbstverständlich müssen alle Strukturen innerhalb der Beteiligung offengelegt werden.

*Kinn:* Welche Ergebnisse werden von der Konsensuskonferenz erwartet?

*Renn:* Es zeichnet sich in den Gesprächen mit den Interessengruppen ab, daß ein Abschluß der Phase I bis zum 26.3.'94 (Datum der Konsensuskonferenz) nicht möglich sein wird. Trotzdem wird an diesem Termin festgehalten, die Interessengruppen sollen jedoch die Möglichkeit erhalten, auch nach der Konsensuskonferenz weitere Ideen einzubringen, die dann an die P.A.N. rückgekoppelt werden. Da mit denselben Interessengruppen gearbeitet wird, kann die Phase II parallel anlaufen, bevor ein definitiver Konsens über die zu erwartende Restabfallmenge besteht.

*Jörlitschka:* Wie werden spätere Erkenntnisse in die Ergebnisse der Konsensuskonferenz eingebracht?

*Renn:* Das Ergebnis der Konsensuskonferenz wird an das Ingenieurbureau Fichtner mit dem Auftrag weitergeleitet, die Vorschläge der Interessengruppen zu quantifizieren und auf dieser Basis ein zusätzliches Szenario zu errechnen. Dieses Resultat wird an die Interessengruppen zurückgekoppelt. Falls gewichtige Einwände dazu bestehen, können diese auf der zweiten Konsensuskonferenz diskutiert werden. Durch dieses Verfahren werden über den 26.3. hinaus Möglichkeiten für die Interessengruppen bestehen, sich ins Thema einzuarbeiten und Vorschläge anzubringen.

*Kück:* Mit dem Regionalverband wurden noch keine bilaterale Gespräche geführt.

*Renn:* Nach dieser Sitzung wird ein Termin für ein Gespräch mit dem Regionalverband vereinbart.

*Jörlitschka:* Wie viele Bürger werden in Phase III in den Bürgerforen mitarbeiten?

*Renn:* Es ist geplant, direkt betroffene Bürger aus den potentiellen Standortgemeinden nach dem Zufallsprinzip auszuwählen und acht Foren zu bilden. Pro Forum werden ca. 25 Personen teilnehmen und unabhängig von den jeweils anderen Foren Kriterien für die Eignung der Standorte erarbeiten.

**Jörlitschka:** Das bedeutet, daß die Restabfallbehandlungsanlage in der Gemeinde gebaut wird, deren Vertreter zufälligerweise am wenigsten Widerstand leisten?

**Renn:** Zufall bedeutet in diesem Kontext nur, daß für alle Betroffenen die gleichen Chancen bestehen, am Verfahren teilnehmen zu können. Der Vorteil, mit betroffenen Bürgern zu arbeiten, besteht darin, daß diese noch keine festgefahrenen Positionen zu verteidigen haben und "lernbereit" sind. Bisherige Erfahrungen haben gezeigt, daß bei konkreter Problemstellung und Ernsthaftigkeit der Beteiligung die Betroffenen auch sehr verantwortungsbewußt und kompetent mitarbeiten. Es erfolgt eine Identifikation mit der Aufgabe und zumeist entsteht eine Gruppensolidarität innerhalb der Foren.

**Jörlitschka:** Kann die Mitarbeit auch abgelehnt werden?

**Renn:** Freiwilligkeit der Teilnahme und Informalität des Auftrags sind wichtige Voraussetzungen für eine konstruktive und engagierte Diskussion in den Foren.

**Kück:** Ist die Phase III ein obligater Bestandteil des Verfahrens und ist sie nicht abhängig von den Ergebnissen der Phasen I und II? Falls die Restabfallmenge beispielsweise zu klein für eine Lösung in der Region wäre, würde eine Standortsuche entfallen.

**Renn:** Richtig, ob überhaupt Standorte gesucht werden müssen, und wenn ja, wie viele, hängt von den Ergebnissen der vorangehenden Phasen ab.

**Blum:** Wie oft tagt der Forschungsbeirat und welche Unterlagen erhält er?

**Rettich:** Der Forschungsbeirat tagt 3-4 Mal pro Jahr. Er erhält ebenfalls alle Unterlagen, die an die Interessengruppen abgegeben werden.

**Kinn:** Erhält der Arbeitskreis Projektbegleitung die Protokolle der Sitzungen des Forschungsbeirates?

**Renn:** Von allen Sitzungen der beiden Begleitgremien und auch der Konsensuskonferenz werden Protokolle angefertigt, die den jeweiligen Teilnehmern zugesandt werden. Diese haben dann die Möglichkeit, uns Änderungswünsche mitzuteilen. Falls dies nicht geschieht, gilt das Protokoll als genehmigt.

Der Forschungsbeirat hat zugestimmt, daß die Sitzungsprotokolle weitergegeben werden können. Die Mitglieder des Arbeitskreises erhalten diese jeweils zugeschickt.

Die Mitglieder des Arbeitskreises Projektbegleitung stimmen Prof. Renns Vorschlag zu, die Protokolle ihrer Sitzungen dem Forschungsbeirat ebenfalls zur Verfügung zu stellen.

#### **4. Angesprochene Interessengruppen**

*Frau Rettich* informiert, daß bereits ca. 45 Interessengruppen angesprochen wurden. Da eine direkte Teilnahme aller dieser Gruppen unpraktikabel, wurde eine Aufteilung der Interessengruppen in sogenannte Informationsgruppen und Mediationsgruppen vorgenommen. Die Informationsgruppen sind im allgemeinen von Teilaspekten der Fragestellung betroffen und besitzen kein übergeordnetes Interesse an allen Aspekten des Projekts. Trotzdem sind sie oftmals Träger von wichtigen Einzelinformationen, zu denen sie von der Akademie im Bedarfsfall befragt werden. Umgekehrt werden die Informationsgruppen regelmäßig von der Akademie über den Stand der Arbeiten unterrichtet. Die Mediationsgruppen werden stärker ins Projekt einbezogen und nehmen an den Konsensuskonferenzen teil. Es ist geplant, mit ca. 8 Mediationsgruppen zu arbeiten. Eine größere Anzahl würde eine Diskussion am runden Tisch unmöglich machen. Eine Mediationsgruppe ist immer gleichzeitig eine Informationsgruppe, da mit ihr Gespräche geführt werden und ihre Werte und Präferenzen ermittelt werden.

Auf die Frage hin, nach welchen Kriterien eine Interessengruppe als Mediationsgruppe oder Informationsgruppe eingeteilt werde, antwortet *Prof. Renn*, daß bislang alle Gruppen, die als Mediationsgruppe teilnehmen wollten, dies auch durften. Um die Anzahl der Mediationsgruppen klein zu halten, wird versucht, Interessengruppen mit ähnlichen Anliegen zusammenzufassen. Diese sollen nach dem Selbstdelegationsprinzip ihre Vertretung für die Konsensuskonferenz bestimmen. Die Bereitschaft zur Mitarbeit ist unterschiedlich, so daß einige Gruppierungen, die sich zu wenig kompetent fühlen oder zu wenig Zeit haben, nur als Informationsgruppen teilnehmen wollen.

Anschließend werden die Interessengruppen vorgestellt, die bereit ins Projekt eingebunden wurden (siehe Tischvorlage). Folgende Interessengruppen sollen gemäß Vorschlägen der Mitglieder des Arbeitskreises zusätzlich angesprochen werden:

- Handels- und Gewerbevereine (bzw. -ringe) in Nagold, Calw, Freudenstadt und Horb
- Schwarzwaldgemeinschaft
- Naturschutzverbände
- weitere Bürgerinitiativen gegen Deponien (Oberreichenbach, Remchingen)
- Einzelhandelsverband

## 5. Zeitplanung, Konsensuskonferenz

(Zeitplanung siehe Tischvorlage)

*Prestinari:* Weshalb wurde der Tagungsort für die Konsensuskonferenz nicht in die Region Nordschwarzwald gelegt?

*Renn:* Verschiedene Gründe sprechen dafür, die Konferenz in der Akademie in Stuttgart durchzuführen. Infrastruktur und Unterlagen sind dort vorhanden und der Tagungsort strahlt Neutralität in der Sache aus. Wenn allerdings gewichtige Einwände gegen diese Lösung vorgebracht werden, könnte auch ein Saal in der Region gesucht werden.

*Weiss:* Wurden auch Vertreter der Landwirtschaft für die Mediation angefragt?

*Rettich:* Die Landwirtschaft ist in der Mediation durch den Maschinenring Böblingen-Calw und die Landfrauen vertreten. Die Kreisbauernverbände wurden angefragt, zeigten aber kein großes Interesse an einer Teilnahme.

*Kinn:* Was ist die Rolle der P.A.N., der Gebietskörperschaften und des Ingenieurbüros Fichtner an der Konsensuskonferenz?

*Renn:* Gemäß Punkt 2 der ausgehändigten Regeln für die Konsensuskonferenz sind diese als Beobachter und Auskunftspersonen anwesend, nehmen aber nicht direkt an den Verhandlungen teil.

*Kinn:* 1. Bedenken, die von den Interessengruppen erst nach der Konsensuskonferenz angebracht werden, sind schwierig in das Ergebnis einzuarbeiten.

2. Wie verbindlich sind die Ergebnisse für die Interessengruppen, die ihre Vertreter in der Konsensuskonferenz aushandeln?

*Renn:* Es wird unmöglich sein, die Vertreter der Interessengruppen zu verbindlichen Aussagen zu verpflichten. Das Protokoll der Konsensuskonferenz wird den Interessengruppen zur Überprüfung zugestellt. Änderungen können bei Bedarf als Einzelvoten von Gruppen aufgenommen werden. Das bereinigte Protokoll wird als verbindlich betrachtet.

*Blum:* Die Verbindungen zur Akademie mit öffentlichen Verkehrsmitteln sollten den Teilnehmern der Konsensuskonferenz zugestellt werden.

## **6. Nächster Sitzungstermin**

**Datum:** 13.4.94

**Uhrzeit:** 10:00-12:00 Uhr

**Ort:** Landratsamt Freudenstadt

### 6.3.2 Protokoll der 2. Sitzung

**Ort:** Landratsamt Freudenstadt

**Datum:** 13.04.1994

**Zeit:** 10:00 - 12:00 Uhr

<b>Teilnehmer:</b>	<i>Herr Buck</i>	Abfallwirtschaftsamt Enzkreis
	<i>Herr Heizmann</i>	Landratsamt Freudenstadt
	<i>Herr Jörlitschka</i>	BUND
	<i>Herr Jaeger</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
	<i>Frau Kinn</i>	P.A.N.
	<i>Herr Kück</i>	Regionalverband Nordschwarzwald
	<i>Herr Pfrommer</i>	Abfallwirtschaftsamt Calw
	<i>Herr Prestinari</i>	Stadt Pforzheim, P.A.N.
	<i>Prof. Dr. Renn</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
	<i>Frau Rettich</i>	Akademie für Technikfolgenabschätzung
	<i>Frau Weiss</i>	Amt für Landwirtschaft, Landschaft und Bodenkultur Enzkreis

**Protokoll:** *Jaeger, Rettich*

## 1. Verabschiedung des letzten Protokolls

Zum letzten Protokoll werden keine Anmerkungen oder Änderungswünsche vorgebracht. Auf die Frage von Prof. Renn, ob die Protokolle dem wissenschaftlichen Beirat und den Mediationsgruppen übergeben werden dürfen, werden keine Einwände erhoben.

## 2. Beteiligung der Gruppen im Projekt

*Rettich* stellt dem Arbeitskreis die Gruppen vor, die an der Konsensuskonferenz teilnehmen (siehe Tischvorlage). Der Bauernverband hat nachträglich Interesse an der Beteiligung geäußert und wird künftig teilnehmen. Alle Gruppen haben zu Beginn des Verfahrens Bedenken gegen eine Beteiligung geäußert und intern Vor- und Nachteile abgewogen. Vor allem die Fairneß des Verfahrens bildete den Gegenstand für Skepsis. Viele Teilnehmer fühlten sich zunächst nicht in der Lage, innerhalb der gegebenen Zeitspannen ihren Aufgaben (Überarbeitung des Gutachtens, Erarbeitung eigener Vorschläge) gerecht zu werden. Die Verlängerung von Phase I und Phase II führte zu einer Entspannung und zu größerem Engagement. Dies bestätigt *Jörlitschka*.

Die aktive Beteiligung ist derzeit problematisch. Während die Bürgergruppen und die landwirtschaftlichen Verbände aktiv an der Konsensuskonferenz mitarbeiteten, waren die gewerblichen Verbände (Handwerkskammer, IHK, Hotel- und Gaststättenverband) nicht anwesend. Das wird von seiten der Akademie als Problem gesehen. Folgender Aspekt könnte die Situation erklären: Die Bürgergruppen arbeiten ehrenamtlich und zeigen gerade am Wochenende Engagement. Die beruflich verpflichteten Personen widmen das Wochenende anderen Tätigkeiten.

*Jörlitschka* bestätigt nochmals das Engagement der Bürgergruppen und fragt nach dem Engagement der Verbände, die passiv sind. Ist der IHK die Bedeutung des Verfahrens nicht bewußt oder stellt die Nichtteilnahme eine Verhinderungsstrategie dar? Boykottiert die IHK bewußt die Abfallplanung?

*Renn* erklärt, daß in der IHK unterschiedliche Branchen und Betriebe ihre Interessen wahrgenommen sehen wollen. Die IHK kann deshalb nicht im Namen ihrer Mitglieder mit einer Stimme sprechen und sich möglicherweise

verpflichten. Außerdem meint die Kammer, daß die Frage der Restabfallbehandlung sie nicht betrifft. Unter diesen Umständen ist das Fehlen der IHK zu verstehen. Renn bezieht sich auf ein Gespräch mit Herrn Reichardt (IHK).

*Kück* erinnert die Anwesenden an leidvolle Erfahrungen mit der IHK in den letzten Jahren Abfalldiskussion (Regionalforum). Er bittet Renn nachdrücklich, die IHK zur Beteiligung zu bewegen. Ansonsten sieht er eine ernsthafte Gefahr der Abfallplanung gegeben, was *Renn* abschwächt. Restabfallmenge und Restabfallbehandlung könnten auch im Dialog von Bürgergruppen und Gebietskörperschaften sinnvoll erörtert werden. *Kück* fordert, daß die Parlamente über das Verhalten der IHK umgehend zu informieren sind.

*Prestinari* teilt die Bedenken von *Jörlitschka* und *Kück*. Er fordert die Akademie auf, die IHK nachdrücklich zu einer Beteiligung zu bitten und sie mit den Konsequenzen ihres Handelns zu konfrontieren.

Außerdem scheint die Kirche als gesellschaftliche Gruppe zu fehlen (*Jörlitschka*). *Rettich* erklärt, daß die verschiedenen lokalen Gruppen auf die Fachreferenten der Landeskirchen in Stuttgart verwiesen haben. Die Fachreferenten würden jedoch nicht über die örtliche und regionale Kompetenz verfügen, um sich als regionale Gruppe direkt zu beteiligen. Sie werden jedoch über Zwischenergebnisse und den weiteren Verlauf informiert.

### 3. Ergebnisse der ersten Sitzung der Konsensuskonferenz Phase I

*Rettich* berichtet, daß die Mehrzahl der Teilnehmer mit überdurchschnittlichem Engagement das Fichtner-Gutachten durchgearbeitet hat, Fragen formulierte und die Teilnehmer in der Konferenz 89 Vorschläge zur Vermeidung und Verwertung von Abfall diskutiert haben. Die erste Sitzung hatte das Ziel, die Vorschläge zu sammeln und zu erklären. Um zu einer Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu kommen, wurden zwei Fragebögen ausgearbeitet. Ein Fragebogen ist an *alle* Teilnehmer adressiert und mißt die Wünschbarkeit und erwartete Wirksamkeit der Maßnahmen. Der zweite Fragebogen enthält Fragen zur Praktikabilität und Effizienz der Maßnahmen, die verschiedene Gruppen der Region direkt einleiten sollen. So erhalten die adressierten Gruppen jeweils Fragebögen zu Maßnahmen, die sie direkt

betreffen. Auf diese Weise bekommen die Teilnehmer zu Beginn der zweiten Sitzung ein Bild über Wünschbarkeit, Machbarkeit und Wirksamkeit der Maßnahmen.

Folgende Punkte werden diskutiert:

*Kück:* Welche Rolle hat die Höhe der Abfallgebühren bei den Bürgern gespielt?

*Rettich:* Die Bewertung der Vorschläge geschieht erst später. Daß es ein Ziel sei, die Gebühren zu stabilisieren oder zu senken, wurde nicht vorgebracht. Es wurden die Vorschläge bisher nur gesammelt und bewußt nicht kontrovers diskutiert.

*Kinn:* Sollte nicht jede Gruppe selbst entscheiden, ob sie durch eine Frage angesprochen ist? Dann benötigt man nur einen Fragebogen.

*Renn:* Die gruppenspezifischen Fragebögen sind wichtig, sonst wirkt der Fragebogen in seiner Komplexität überfordernd. Wenn aber die Gruppe zu einzelnen Punkten noch eine Stellungnahme abzugeben wünscht, sind wir dafür dankbar.

*Kinn:* Was ist der Sinn der Effizienzfrage?

*Renn:* Die Antworten liefern einen Ordnungsrahmen für die Diskussion. Wenn drei Viertel der Teilnehmer eine Maßnahme für ineffizient halten, kommt sie ans Ende der Tagesordnung. Denn erfahrungsgemäß wird am ausführlichsten diskutiert, was in der Tagesordnung am Anfang steht.

*Jörlitschka:* Werden die Ergebnisse in Diagrammen dargestellt? An Informationen über die Ergebnisse besteht großes Interesse.

*Renn:* Der Aussagewert von Durchschnittswerten ist gering. Die Auswertung wird nur Klassen von Effizienzbeurteilungen liefern, genauere Angaben wären täuschend. Außerdem möchten wir nicht der „normativen Kraft des Faktischen“ zum Opfer fallen. Es geht mehr um die Stimmung, beispielsweise um Differenzen zwischen den Vorschlagenden und den Betroffenen.

*Kück:* Viele Fragen sind an die Bundesregierung adressiert. Wie wird mit ihnen verfahren, gehen sie unter?

*Renn:* Die erste Konferenz hat entschieden:

1. Diese Fragen und Anregungen sollen zur Dokumentation aufgeführt werden. Das Verfahren wird extern auf Landes- und Bundesebene beobachtet. Die Anregungen sollen an Abgeordnete weitergegeben werden.
2. Der Handel hat gewisse Spielräume auf freiwilliger Ebene. Er kann z.B. auf Produkte mit weniger Verpackung hinweisen. Hier spielt die Vertrauensstellung der Händler, z.B. bei der Kundenberatung, eine wichtigere Rolle als die Beschlüsse der Bundesverbände.

*Kück:* Es ist meine Bitte, daß die allgemeinen Vorschläge für Bund und Länder explizit als Forderung bis an die obersten Adressaten weitergeleitet werden.

*Rettich:* Halten Sie es für hilfreich, beim hausmüllähnlichen Gewerbeabfall und bei den Gewerbeabfällen die Zusammensetzung genauer zu betrachten, um zu weiteren Maßnahmevorschlägen für diese Abfallarten zu gelangen? Beispielsweise um die Frage zu beantworten, was privat entsorgt werden kann und was öffentlich entsorgt werden muß?

*Prestinari:* Die Zusammensetzung des Gewerbeabfalls ist im Gegensatz zum Hausmüll nicht gut untersucht, da nicht gut zu separieren. Da hierzu langwierige Erhebungen nötig wären, scheint es wenig aussichtsreich zu sein, an dieser Stelle nachzuhaken. Diese Lücke zu schließen, ist auch der Sinn des geforderten Abfallkatasters. Zur Klarstellung: Es gibt keine private Restabfallentsorgung, sondern nur eine private Verwertung.

*Pfrommer:* Wir kennen nur die gewerblichen Restabfallmengen. Über ihre Zusammensetzung sind Schwerpunkte bekannt.

*Renn:* Die IHK hat eine Befragung der Gewerbebetriebe über die Zusammensetzung der Abfälle vorgeschlagen. Fichtner solle anschließend das Gutachten daraufhin verbessern. Die IHK gibt an, sie fände immer private Entsorger. Stimmt das?

*Prestinari:* Wenn man vom Sonderabfall und den Wertstoffen absieht, stimmt diese Angabe insoweit, als daß manche der anfallenden Stoffe an anderer Stelle als Rohstoff eingesetzt werden können, im Sinne einer „Recyclingbörse“. In der Substitution der verschiedenen Stoffe liegen hier einige Möglichkeiten, nicht jedoch bei definiertem Abfall. Die IHK hat Interesse an einem Kataster, möchte es jedoch nicht selbst erstellen.

*Jörlitschka:* Weshalb können die Maßnahmen für den Haushaltsabfall nicht übernommen werden für den hausmüllähnlichen Gewerbeabfall?

*Renn:* Fichtner argumentiert beim hausmüllähnlichen Gewerbeabfall pauschaler als beim Hausmüll. Entsprechend wurden dort weniger Maßnahmen zur Reduktion vorgeschlagen. Daher stellt sich die Frage, ob eine Aufschlüsselung möglich und sinnvoll wäre, sofern es darüber mehr Informationen gibt.

*Jörlitschka:* Ließen sich die Maßnahmen nicht trotzdem übertragen?

*Kinn:* Für Fichtner ist die Bundeshausmüllanalyse (1985) Grundlage des Gutachtens. Nur ein Gewerbekataster könnte genauere Daten liefern. Mit dieser Unsicherheit muß man leben.

*Pfrommer:* Die Auswirkungen der Maßnahmen sind für die Gewerbeabfälle schlechter abschätzbar. Die Unterschiede sind stark von der Branche, von der Betriebsführung und den Preisen abhängig. Mir sind hierzu kaum Untersuchungen bekannt, die bisherigen Kenntnisse lassen sich kaum verallgemeinern. Daher haben wir die getrennte Anlieferung auf der Deponie gefordert. Ein Gewerbekataster wird vermutlich nicht zu sinnvolleren Lösungen führen.

*Prestinari:* Eine gezielte Gewerbeberatung scheint mir aussichtsreicher zu sein.

#### **4. Weiteres Vorgehen, Zeitplanung**

(Zeitplanung siehe Tischvorlage)

*Rettich* stellt die weitere Planung vor. Phase II beginnt im Mai mit dem Versand des vorläufigen Gutachtens an die Mediationsgruppen und den Wertbaumanalysen. Am 17. Juni finden die 3. Sitzung der Konsensuskonferenz Phase I und die 1. Sitzung der Konsensuskonferenz Phase II statt.

*Buck* fragt, ob die Entscheidungen zur Restabfallmenge und Restabfallbehandlung dann voraussichtlich im März 1995 in den Kreistagen getroffen werden. Ursprünglich war Herbst 1994 vorgesehen. *Renn* bestätigt, daß zur Aufsichtsratssitzung im September noch keine Bürgerempfehlung zu Phase I und II vorliegen wird. Da der Aufsichtsrat – so *Prestinari* – erst im Dezember wieder

tagen wird, kann auch dann erst eine Empfehlung an den Aufsichtsrat und im Anschluß daran an die Kreistage gegeben werden. Insofern ist Bucks Vermutung berechtigt.

## 5. Verschiedenes

### 5.1 Überarbeitete Version des Fichtner-Gutachtens

*Renn* berichtet, daß es eine überarbeitete Version des Fichtner-Gutachtens zur Restabfallbestimmung gibt. Die Restabfallmenge übersteigt die ursprünglich geschätzte Menge um ~10.000 t. Wenn dieses neue Gutachten an die Gruppen weitergegeben wird, dann könnte – so *Renn* – daraus ein psychologisches Problem entstehen. Die Gruppen könnten die Erhöhung der Restabfallmenge als Reaktion auf ihre Vorschläge betrachten. Das würde das Vertrauen in das Verfahren beeinträchtigen.

*Prestinari und Kück* sind der Meinung, daß die Gruppen dessen ungeachtet die neuen Unterlagen erhalten sollen. *Prestinari* weist darauf hin, daß die Veränderungen sich auf die theoretischen Restabfallmengen beziehen. Sie sind auf neue Daten aus dem Gewerbebereich und dem Straßenkehrrecht zurückzuführen. Es werden in der neuen Prognose auch Abfälle erfaßt, die außerhalb der Region entsorgt werden. Diese Daten sind unabhängig von Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen zu betrachten. Insofern beinhalten sie noch keine Ergebnisse der ersten Sitzung der Konsensuskonferenz. Dies sollte den Bürgern mitgeteilt werden.

### 5.2 Teilnahme der Gebietskörperschaften an der Konsensuskonferenz

*Heizmann*: Sollten sich die Auskunftspersonen öfter zu Wort melden, oder sind sie wirklich nur Auskunftspersonen im Sinne des Wortes?

*Renn*: Die Auskunftspersonen sollten von sich aus nicht öfter aktiv werden als bisher. Einzelne Beiträge, die über die Rolle einer Auskunftsperson hinausgehend geliefert worden sind, waren sehr konstruktiv und sind weniger als Auskunftsperson gegeben worden sondern aus eigenem Engagement erwachsen.

**6. Nächster Sitzungstermin****Datum:** 29.06.94**Uhrzeit:** 10:00 - 12:00 Uhr**Ort:** Pforzheim (evtl. im LRA Enzkreis)

## **7. Arbeitsergebnisse**

In der Phase I, der Restabfallprognose wurden verschiedene Themen bearbeitet. Zwei Themenstränge haben die Arbeit in Phase I strukturiert. Zunächst hat die Konsensuskonferenz Vorschläge über Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen entwickelt und auf ihre Wünschbarkeit, zu erwartende Wirksamkeit und praktische Umsetzung aus den verschiedenen Blickwinkeln der Gruppen beurteilt. Diese Thematik ist anhand einer Übersicht der Maßnahmen, des dazu angefertigten Fragebogens und der quantitativen wie qualitativen Auswertung im nächsten Unterkapitel dargestellt.

Den zweiten wichtigen Aufgabenbereich sahen die Gruppen in der Bearbeitung des Fichtner-Gutachtens. Der Dialog zwischen dem Ingenieurbüro Fichtner und den Gruppen, der anhand von Fragen der Gruppen und Antworten der Mitarbeiter des Ingenieurbüros nachvollzogen werden kann, führte zur Identifikation von Prognoseunsicherheiten. Diese Unsicherheiten manifestierten sich in der Bewertung von maßnahmenunabhängigen und maßnahmenabhängigen Prognosefaktoren. Die Konsensuskonferenz hat Empfehlungen zu diesen Faktoren erarbeitet, die in einer erneuten Prognose der Abfallmenge ihren Niederschlag fanden. So soll die Prognoseunsicherheit aufgefangen werden. Teilweise wird empfohlen, Arbeitsgruppen fortzuführen, die sich mit den Unsicherheiten bei der Zusammensetzung des hausmüllähnlichen Gewerbeabfalls, mit Fragen der Verwertung organischer Abfälle und mit einem abfallarmen Warenangebot im Lebensmittelhandel beschäftigen. Die Ergebnisse sollen in eine zukünftige Prognose einfließen, die vor der technischen Auslegung des Abfallkonzepts stattfinden soll.

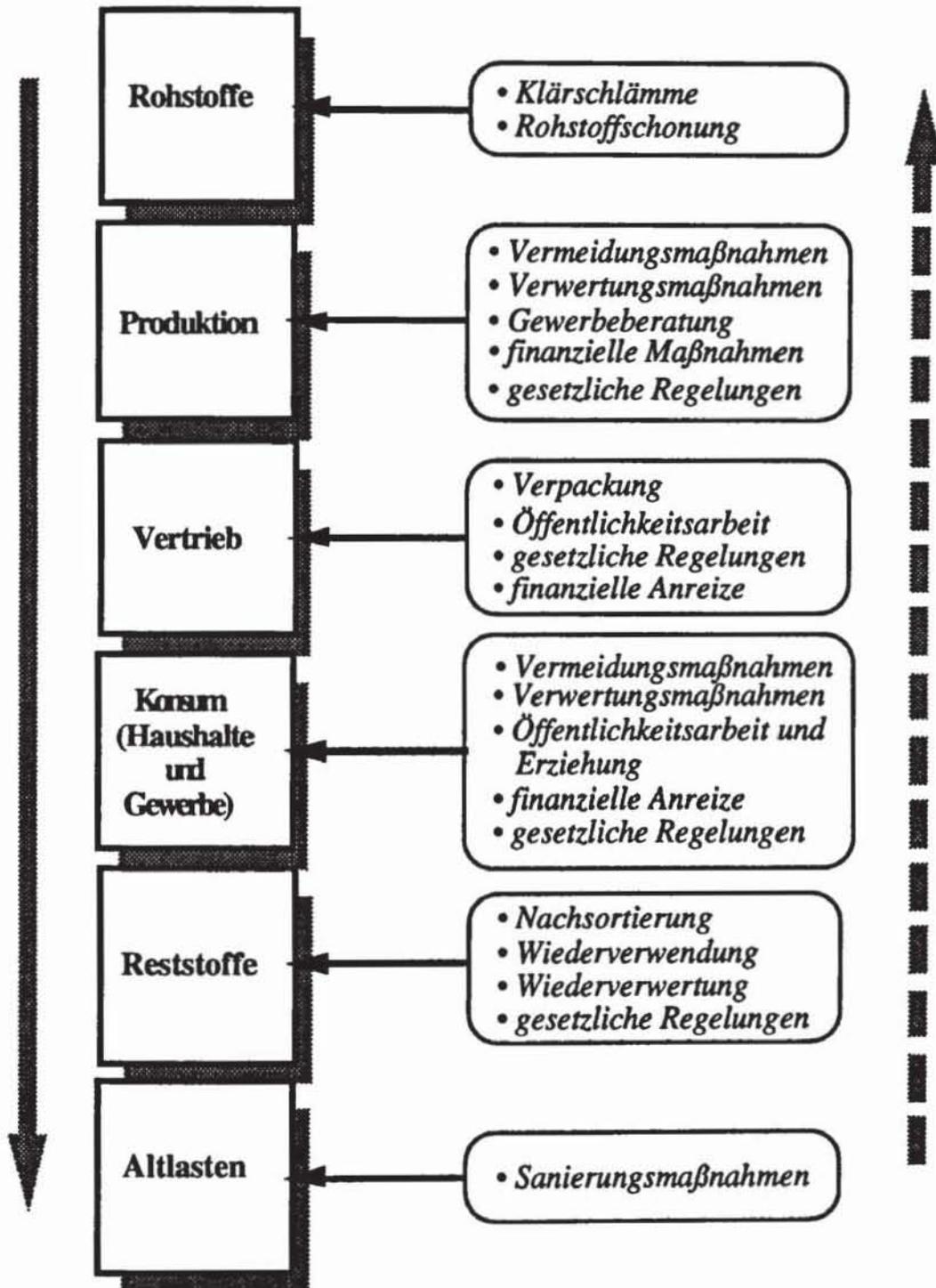
Die Prognose der Konsensuskonferenz mit neuen Faktoren führte das Ingenieurbüro Fichtner für die Konsensuskonferenz durch und verglich die Ergebnisse mit denen ihrer Prognose. Diese Unterlage des Bürgergutachtens ist ebenfalls Teil des Kapitels.

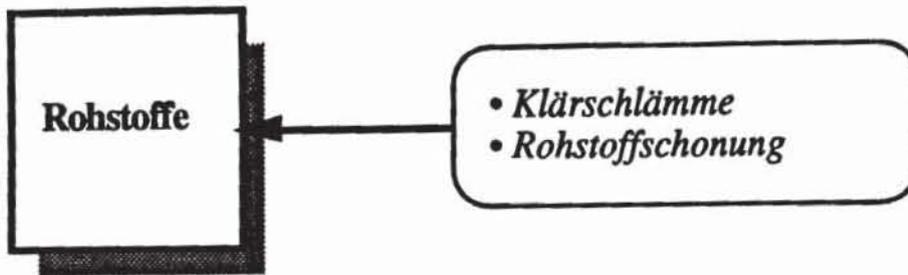
### **7.1 Vorschläge zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen**

Die Konsensuskonferenz hat zu Beginn der Phase I Vorschläge zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen gesammelt. Die folgende Übersicht zeigt die Gliederungskriterien für die folgenden Maßnahmen:

### 7.1.1 Vorgeschlagene Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen

#### Gliederungsübersicht





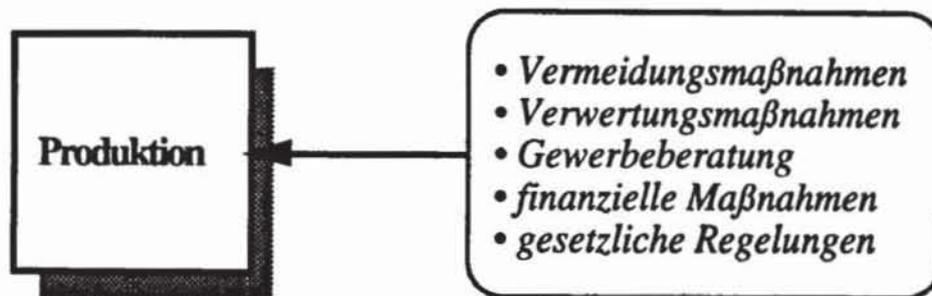
- ***Klärschlämme***

1. Verschiedene Aufbereitungen für verschiedene Klassen von Klärschlämmen
2. Dezentrale Aufbereitung und dezentrale Vermarktung von Klärschlämmen
3. Systematische Kontrolle der Schadstoffaufnahme durch die Pflanzen bei Klärschlammasbringung
4. Der Kreis soll für ausreichende Qualität der kreiseigenen Schlämme (Kreis als Treuhänder) beziehungsweise für auftretende Schäden haften, die aus der Klärschlammasbringung resultieren.
5. Analog zur Gefährdungshaftung soll ein entsprechender Artikel über die Haftung bei Klärschlammasbringung ins Bodenschutzgesetz des Landes aufgenommen werden.
6. Die Grenzwerte für die Ausbringung von Klärschlämmen sind möglicherweise zu restriktiv und behandeln Mineraldünger und Klärschlämme nicht gleichermaßen. Deshalb sollen die Grenzwerte überprüft werden
7. Aufnahme des Klärschlammes in die Düngemittelverordnung. Damit werden Pächter von der Haftung für den Boden zu einem guten Teil entlastet.

- ***Rohstoffschonung***

8. Engagierte Öffentlichkeitsarbeit
9. Förderung ökologisch orientierter Unternehmen bei der Ansiedlung neuer Gewerbebetriebe
10. Verteuerung von Rohstoffen

11. Förderung der Verwendung von erneuerbaren Rohstoffen in der Region
12. Kommunale Förderung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe
13. Kommunale Ökosteuern
14. Vorbildfunktionen der öffentlichen Einrichtungen ausbauen
15. Verbrauchergruppen wie auch Innungen, Industrieverbände und Einzelhandel verpflichten sich für ihre Mitglieder, abfallärmere Produkte zu benutzen



- ***Vermeidungsmaßnahmen***
  16. Optimierung und Förderung abfallarmer Produktionsverfahren
  17. Umstellung auf wiederverwertbare Stoffe (Farben, Lösungsmittel...)
  18. Produktion langlebiger, reparaturfreundlicher, wiederverwertbarer Güter
- ***Verwertungsmaßnahmen***
  19. Wiederverwertung produktionsspezifischer Abfälle als Wirtschaftsgut
  20. Stärkung des Transfers sortenreiner Wertstoffe vom Gewerbe zum Altstoffhandel
  21. Kennzeichnung von Kunststoffprodukten zum Zwecke der sortenreinen Erfassbarkeit

## 22. Vermittlung von Verwertungsbetrieben und Verwertungsbörsen

• **Gewerbeberatung**

23. Verstärkte Abfallberatung für das produzierende Gewerbe
24. Erarbeitung betrieblicher Gewerbeabfallkataster von seiten der öffentlichen Verwaltung
25. Einrichtung von regionalen Vermeidungsagenturen
26. Einführung eines Öko-Siegels
27. Förderung des internen Informationsaustauschs innerhalb der Verbände
28. Erstellen von Informationsblättern über ökologisch orientierte Hersteller in der Region durch die öffentliche Verwaltung
29. Erstellen von Informationsblättern über ökologische Hersteller in der Region durch gemeinnützige Organisationen
30. Einführung eines umweltverträglichen und modisches Produktdesigns zur verbesserten Vermarktung abfallarmer Produkte
31. Gütesiegel Baden-Württemberg stärker publik machen und besser kontrollieren

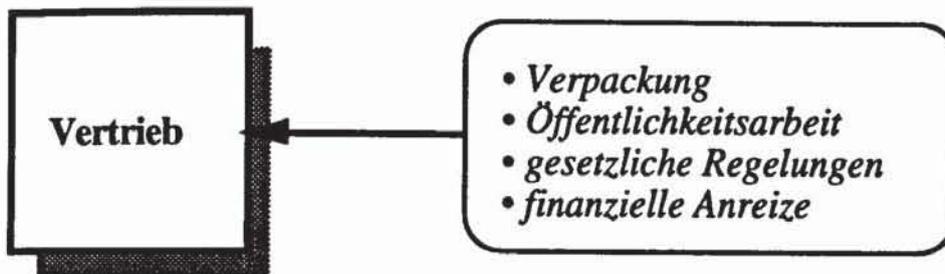
• **Finanzielle Maßnahmen**

32. Gütesiegel für rohstoffarme und umweltfreundliche Produkte und Produktionsverfahren vergeben

• **Gesetzliche Regelungen**

33. Kennzeichnungs- und Rücknahmepflicht für Hersteller schadstoffhaltiger Erzeugnisse
34. Kürzere Übergangsfristen für gesetzliche Regelungen

35. Abbau des Vollzugdefizits bei der Anlieferungskontrolle auf Deponien (z.B. durch verstärkte Anlieferungskontrollen bei Deponien)



- ***Verpackung***

36. Selbstverpflichtung des Einzelhandels zur Rücknahme bestimmter Verpackungen
37. Regionaler Verzicht auf Verbundverpackungen
38. Regionaler Verzicht auf Getränkedosen
39. Ersetzung von Einwegverpackungen durch Mehrwegverpackungen aus Glas und Papier
40. Förderung der Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte
41. Einführung von Verpackungssystemen, die ein restloses Entleeren der Behälter ermöglichen

- ***Öffentlichkeitsarbeit***

42. Erhöhung der Wiederverwendung von Produkten durch die Einrichtung von Tauschbörsen, Flohmärkten und Sperrmüllbörsen
43. Dem Käufer sollten mehr Informationen über die Langlebigkeit von Produkten zur Verfügung gestellt werden.
44. Organisation und Aufbau eines Produkt-sharings, das weniger Käufe unter Beibehaltung der Dienstleistung ermöglicht

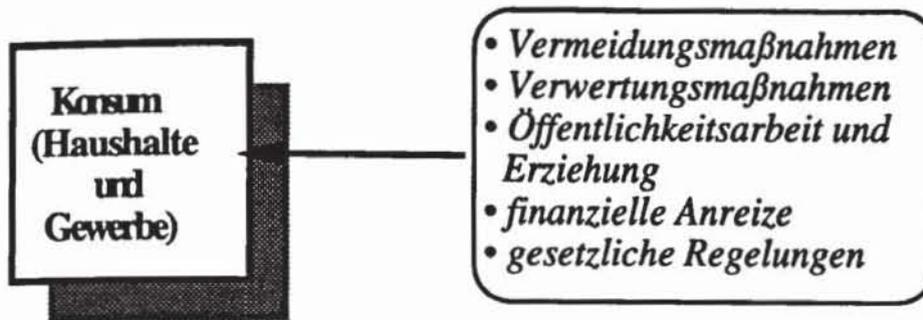
45. Nutzen von verschiedenen Veranstaltungen als Träger für die Abfallberatung
46. Erweiterter Einsatz von öffentlichen Verkehrsmitteln als Werbeträger für Vermeidungsmöglichkeiten
47. Erweiterung der Öffentlichkeitsarbeit durch gedruckte Medien

- ***Gesetzliche Regelungen***

48. Unzweckmäßige Hygienevorschriften beim Verkauf von Lebensmitteln führen zwangsläufig zu einer Erhöhung des Verpackungsabfalls. Statt übertriebenen Hygienevorschriften sollte das Mitbringen eigener Behältnisse gefördert werden.
49. Kommunales Verbot von Einwegverpackungen und anderen abfallintensiven Verpackungen

- ***Finanzielle Anreize***

50. Gütesiegel für Verpackungen einführen
51. Einführung einer Ökosteuer auf abfallintensive Verpackungen
52. Erweiterung des Pfandsystems innerhalb des Verpackungssortiments



- **Vermeidungsmaßnahmen**

53. Verzicht auf Überfluskkäufe (verminderte Verderbnisabfälle)
54. Bevorzugung höherwertiger, reparaturfreundlicherer, mehrfach verwendbarer Waren
55. Verzicht auf Waren in Einwegsystemen und in Kunststoffverpackungen
56. Verzicht auf mehrfach verpackte Waren
57. Bevorzugung offener Waren

- **Verwertungsmaßnahmen**

58. Konsequente, sortenreine Sortierung (Glas, Weißblech, Aluminium, Papier, Pappe / Karton, Kunststoffe, Schrott, biologische Abfälle)
59. Förderung der Eigenkompostierung
60. Bringsystem für biologische Abfälle, Elektronikschrott, Problemabfälle zum Beispiel an Verkaufsstellen
61. Ausbau von Sammelcontainern mit günstigeren Standorten
62. Flächendeckende Bioabfallsammlung

- ***Öffentlichkeitsarbeit und Erziehung***

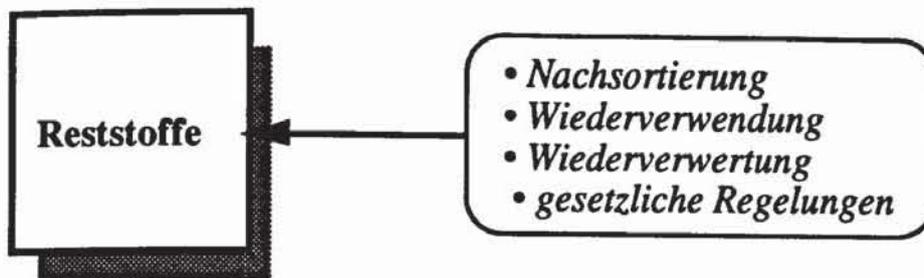
63. Vermeidungskampagnen ins Leben rufen
64. Verstärkte Beratung der Haushalte durch die Verwaltung
65. Ausarbeiten von Vermeidungschecklisten
66. Vorbildfunktion der Schulen, Krankenhäuser und der Verwaltung für die Haushalte besser darstellen und zugänglich machen
67. Recyclinghöfe wieder stärker ins Bewußtsein bringen
68. Umweltgerechte Erziehung zukünftiger "Verbraucher"

- ***Gesetzliche Regelungen***

69. Verschärfung und bessere Kontrollen der kommunalen Entsorgungssatzung
70. Verstärkte Hausmüllkontrollen

- ***Finanzielle Anreize***

71. Einführung eines Gebührenmarkenmodells
72. Einführung gewichtsabhängiger Gebühren



- ***Nachsortierung nicht zu behandelnder Restabfallfraktionen***

73. Mineralien-, Glas- und Metallfraktionen müssen vor Behandlung des Restabfalls aussortiert und soweit wie möglich wiederverwertet werden. Nicht wiederverwertbare inerte Stoffe sollen unbehandelt deponiert werden.

- ***Wiederverwendung***

74. Aufbau von Abfallbörsen in kommunaler Trägerschaft

- ***Wiederverwertung***

Maßnahmen für die Qualitätsverbesserung des Komposts

75. Aufklärung der Haushalte über kompostierbare Stoffe
76. Trennung des öffentlichen Grünmaterials nach Schadstoffbelastung und dementsprechend getrennte Verwertung und Ausbringung
77. Eingangskontrollen bei den Kompostwerken

***Maßnahmen zur Stärkung der Eigenverantwortlichkeit***

78. Förderung der Privatkompostierung durch Kompostberatung, finanzielle Hilfen für Privatkompostierer und gleichzeitig geringere Gebühren für Privatkompostierer
79. Aufbau von unentgeltlichen Häckseldiensten

80. Aufbau von Quartierkompostgemeinschaften
  81. Mietkompostierung von Grüngut
  82. Aufbau von Quartierkompostgemeinschaften
  83. Eine andere Form für ein Kompostierungsmodell liefert das Ebersberger Modell. Planung, Betrieb und Ausbringung sollen durch eine landwirtschaftliche Organisation erfolgen.
- ***Maßnahmen zur Erleichterung der Abnahme***
84. Gütesiegel für Kompost vergeben
  85. Absatzmärkte ausbauen (über Gärtnereibetriebe, Baumärkte, landwirtschaftliche Genossenschaften)
  86. Verpflichtung öffentlicher Einrichtungen zur Abnahme des Komposts
  87. Rückbringung des Kompostes zum ursprünglichen Standort
  88. Gesetzliche Erleichterungen für die Ausbringung von Kompost auf landwirtschaftlichen Flächen
  89. Kombinierte Verfahren von Kompostierung und Vergärung im Einzelfall prüfen

### 7.1.2 Fragebogen zur Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen

Die Gruppen und die Gebietskörperschaften stufen die Vorschläge zur Vermeidung und zur Verwertung hinsichtlich ihrer Machbarkeit, Wünschbarkeit und zu erwartenden Wirksamkeit unterschiedlich ein. Um ein umfassendes Bild über die verschiedenen Beurteilungen zu bekommen, wurde jeder Teilnehmer der Konsensuskonferenz gebeten, die Maßnahmen zu bewerten. Alle Teilnehmer beurteilten alle Maßnahmen auf Wünschbarkeit und erwartete Wirksamkeit anhand des standardisierten Fragebogens, so wie er am Beispiel der Maßnahme 1 hier dargestellt ist.

**Beispiel des allgemeinen Fragebogens zur Bewertung aller vorgeschlagenen Maßnahmen:**

1.	<i>Es gibt verschieden belastete Klassen von Klärschlämmen. Diese sollen getrennt durch jeweils entsprechende Verfahren aufbereitet werden.</i>
Wünschbarkeit	<input type="radio"/> wünschenswert <input type="radio"/> nicht wünschenswert <input type="radio"/> keine Meinung
Effizienz	<input type="radio"/> sehr hoch <input type="radio"/> hoch <input type="radio"/> mittel <input type="radio"/> klein <input type="radio"/> sehr klein <input type="radio"/> wirkungslos

Desweiteren wurden die Personen um eine ausführliche Bewertung der Maßnahmen gebeten, die sie auch umsetzen sollten. Die Frage zur Maßnahme 1 steht hier auch wieder beispielhaft für den ausführlichen Fragebogen, der an diese Gruppen adressiert war.

**Beispiel des speziellen Fragebogens zur Bewertung von speziell adressierter Maßnahmen:**

1.	<p><b><i>Es gibt verschieden belastete Klassen von Klärschlämmen. Diese sollen getrennt durch jeweils entsprechende Verfahren aufbereitet werden.</i></b></p>
<p><b><i>Praktikabilität</i></b></p>	<p> <input type="radio"/> wird schon gemacht    <input type="radio"/> ist in Planung    <input type="radio"/> ist realisierbar  <input type="radio"/> realisierbar aber nicht wünschenswert, weil          .....          .....  <input type="radio"/> nicht realisierbar, weil          .....          .....       </p>
<p><b><i>Effizienz</i></b></p>	<p> <input type="radio"/> sehr hoch   <input type="radio"/> hoch    <input type="radio"/> mittel    <input type="radio"/> klein    <input type="radio"/> sehr klein  <input type="radio"/> wirkungslos          Diese Maßnahme reduziert die Klärschlammfraktion schätzungsweise um ca. .... Prozent.       </p>
<p><b><i>Bemerkungen</i></b></p>	

### 7.1.3 Quantitative Bewertung vorgeschlagener Maßnahmen

Ausgewertet wurden 17 beantwortete Bögen. Für jede der 89 vorgeschlagenen Maßnahmen sind in der Tabelle die Ergebnisse bezüglich der Aspekte *Effizienz*, *Praktikabilität* und *Wünschbarkeit* angegeben.

#### 1. Effizienz (Fragebogen I)

Die geschätzte Effizienz der Maßnahmen wurde nach der Skala

- sehr hoch = 6,
- hoch = 5,
- mittel = 4,
- klein = 3,
- sehr klein = 2,
- wirkungslos = 1

eingestuft. Die Häufigkeitsverteilung der Schätzungen ist in Prozentangaben aufgeführt. Nicht immer ergibt die Summe der Prozentpunkte 100 %. Dies liegt an den Rundungsfehlern, die dadurch entstehen, daß nur eine Stelle nach dem Komma berücksichtigt wird.

In der achten Spalte sind die Mittelwerte der Effizienzbewertungen (zwischen 1 und 6) aufgelistet.

*Darstellung der Effizienz in Diagrammen:*

Die quantitative Bewertung der Effizienz ist zur besseren Vergleichbarkeit in Form von Diagrammen dargestellt. Da zur Beurteilung, welchen Maßnahmen die höchste Effizienz zugerechnet wird, die Angaben "hohe Effizienz" und "sehr hohe Effizienz" von besonderer Bedeutung sind, wurden die Maßnahmen innerhalb jedes Blockes danach angeordnet, wie oft die Effizienz mit (5) oder (6) bewertet wurde. Zur besseren optischen Absetzung sind die Angaben "sehr hoch" schwarz und "hoch" weiß dargestellt.

#### 2. Praktikabilität (Fragebogen II)

Die Praktikabilität wurde gemäß den Optionen

- wird schon gemacht
- ist in Planung
- ist realisierbar
- ist realisierbar aber nicht wünschenswert, weil . . .
- ist nicht realisierbar, weil . . .

beurteilt. Die Anzahl der Angaben „*wird schon gemacht*“ und „*ist in Planung*“ wurden addiert und in der neunten Spalte aufgelistet. Die zehnte Spalte führt die Häufigkeit der Aussage „*ist realisierbar*“ und die elfte Spalte die Häufigkeit der Angaben „*ist*

*realisierbar aber nicht wünschenswert*“ oder „*ist realisierbar*“ an. Die Zahlen sind kleiner als in den Spalten 12 und 13, da die Praktikabilität jeweils nur von den mehr oder weniger stark durch eine Maßnahme Betroffenen beantwortet wurde.

Beispiel: Die Maßnahme 10 (Verteuerung von Rohstoffen) wird von vier Betroffenen für nicht wünschenswert oder nicht realisierbar gehalten.

### **3. Wünschbarkeit (Fragebogen I)**

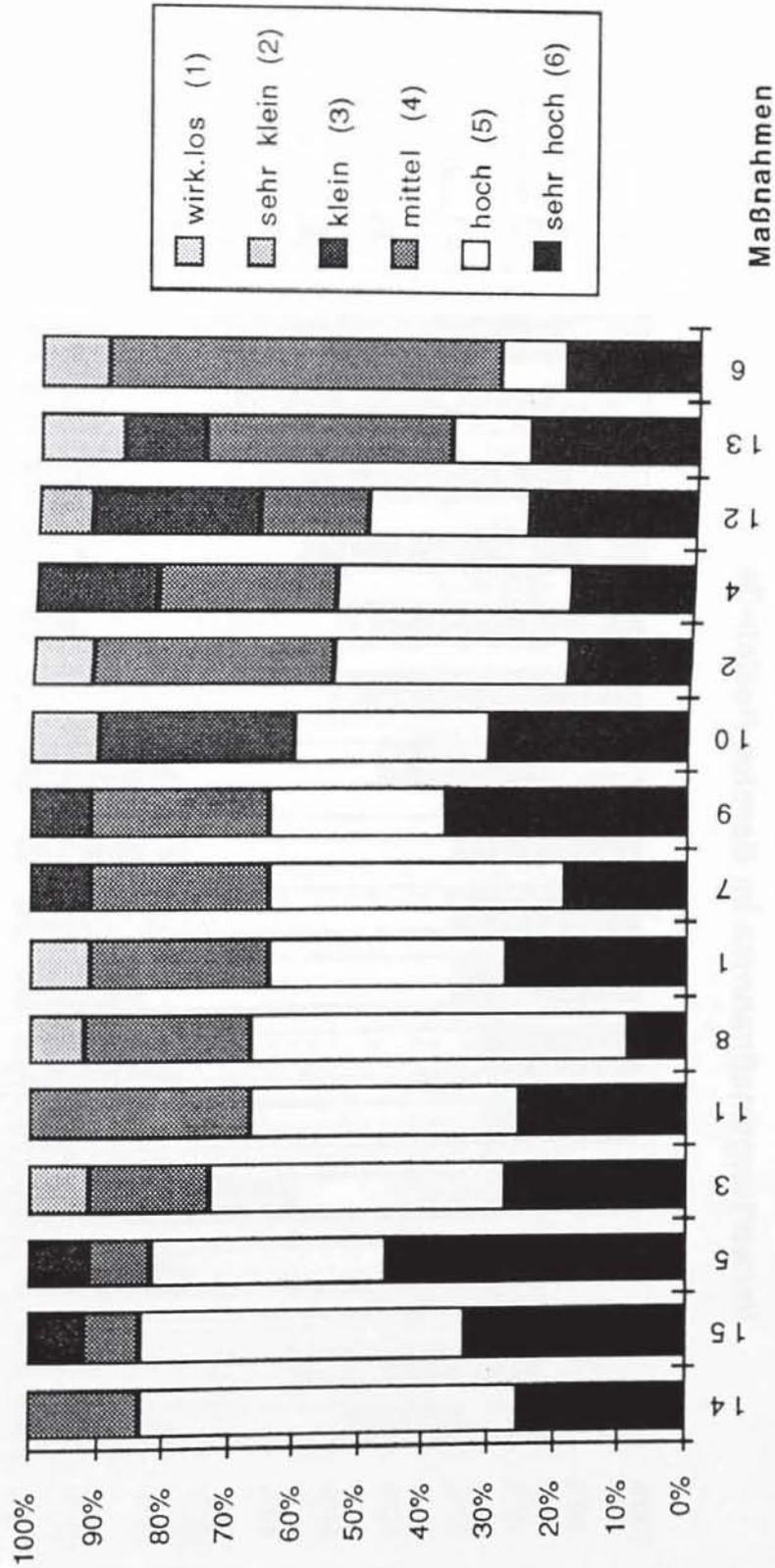
Die letzten beiden Spalten geben an, wie oft eine Maßnahme als *wünschenswert* bzw. *nicht wünschenswert* eingestuft wurde.

Weitere Fragen zu den Maßnahmen werden in der Tabelle nicht aufgelistet, da sie nur sehr selten beantwortet worden sind. Eine statistische Auswertung wäre daher kaum sinnvoll.

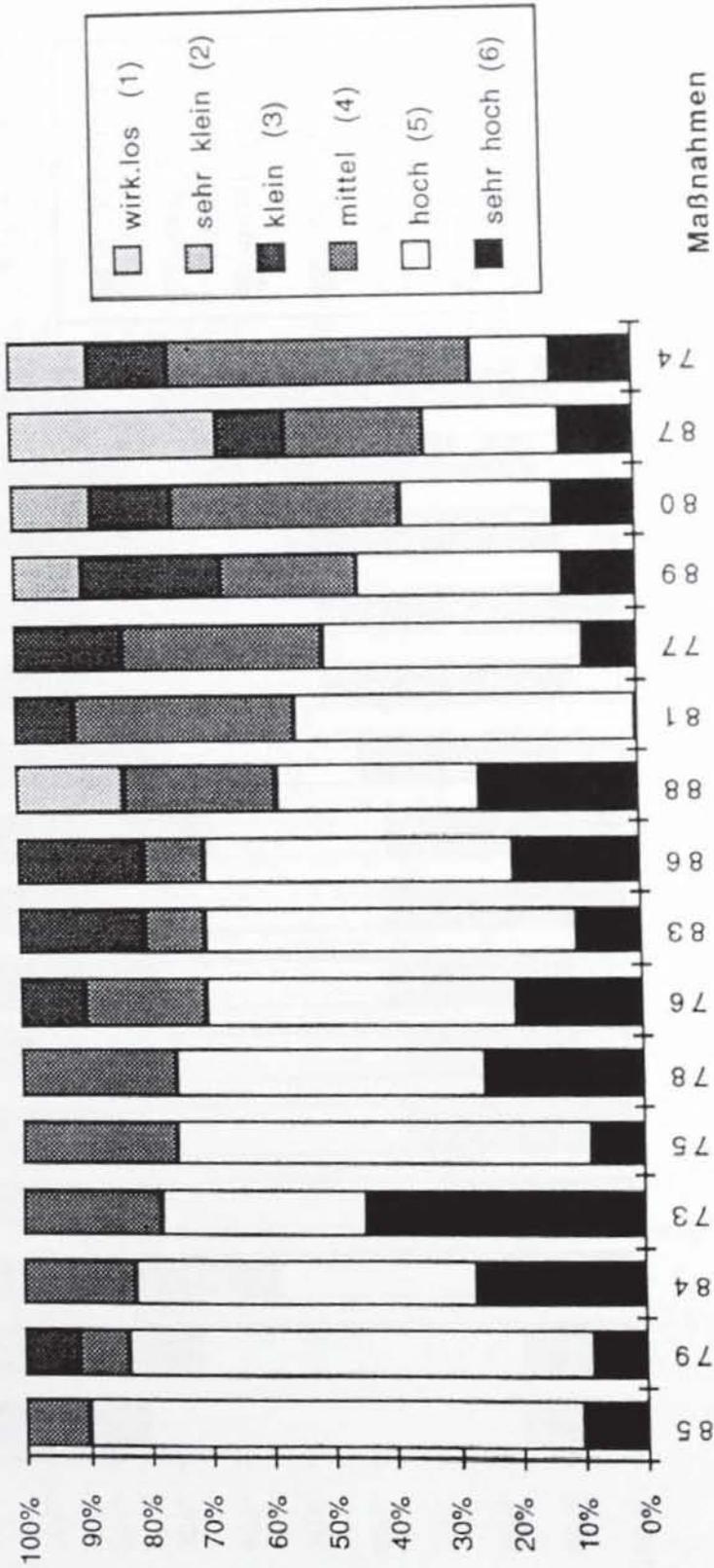
7.1.3 Quantitative Bewertung vorgeschlagener Maßnahmen

Erwartete Wirksamkeit von Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen im Bereich Rohstoffe

Prozentwerte

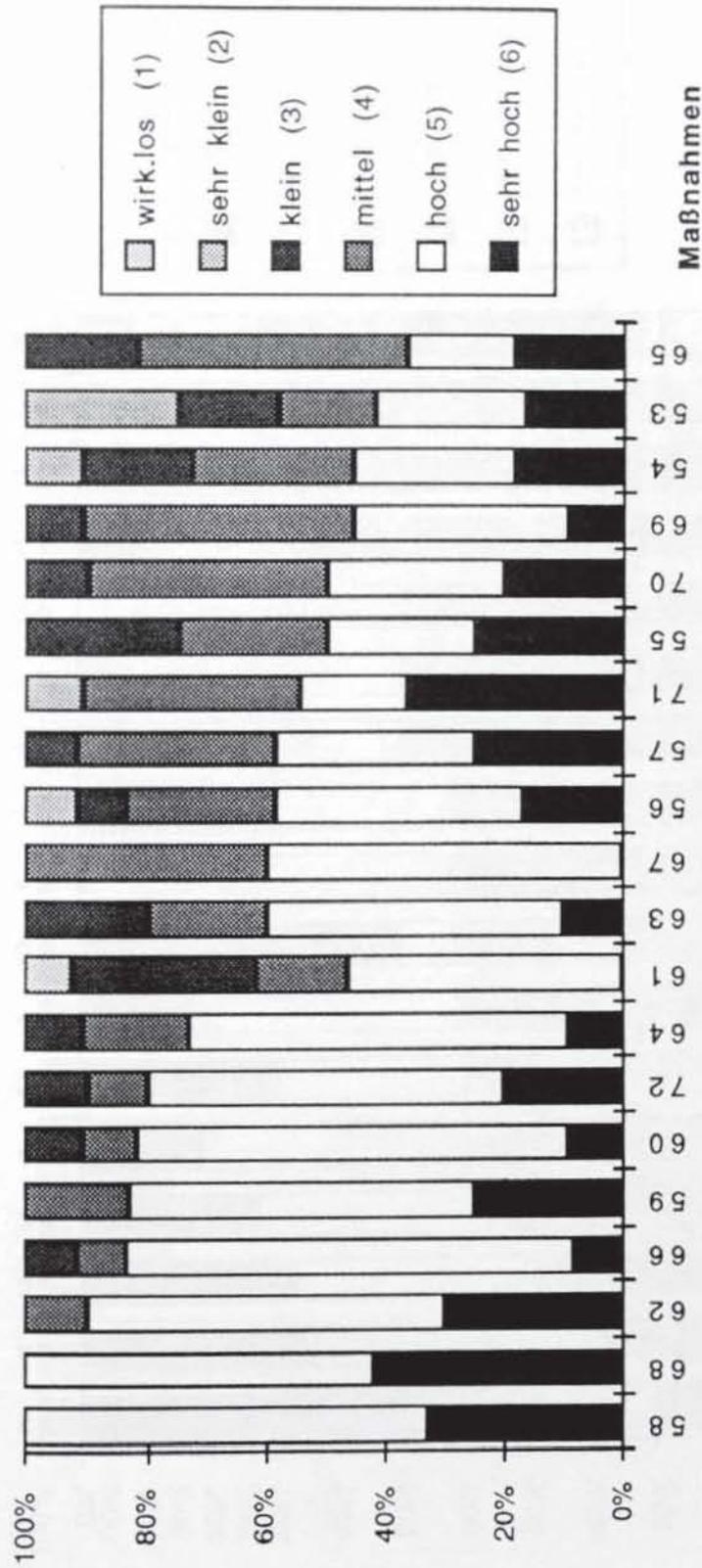


**Prozentwerte Erwartete Wirksamkeit von Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen im Bereich Reststoffe**



Prozentwerte

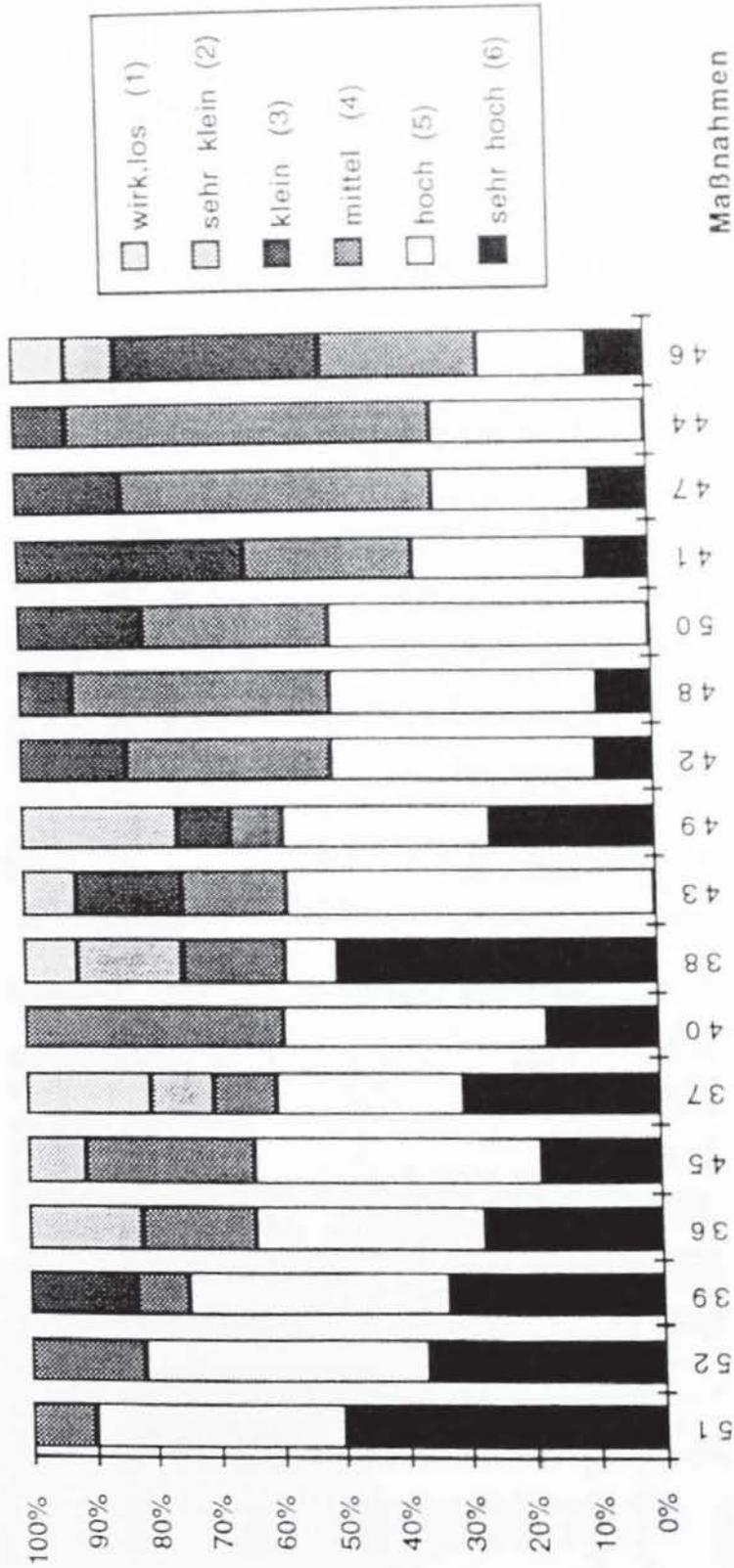
Erwartete Wirksamkeit von Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen im Konsumbereich



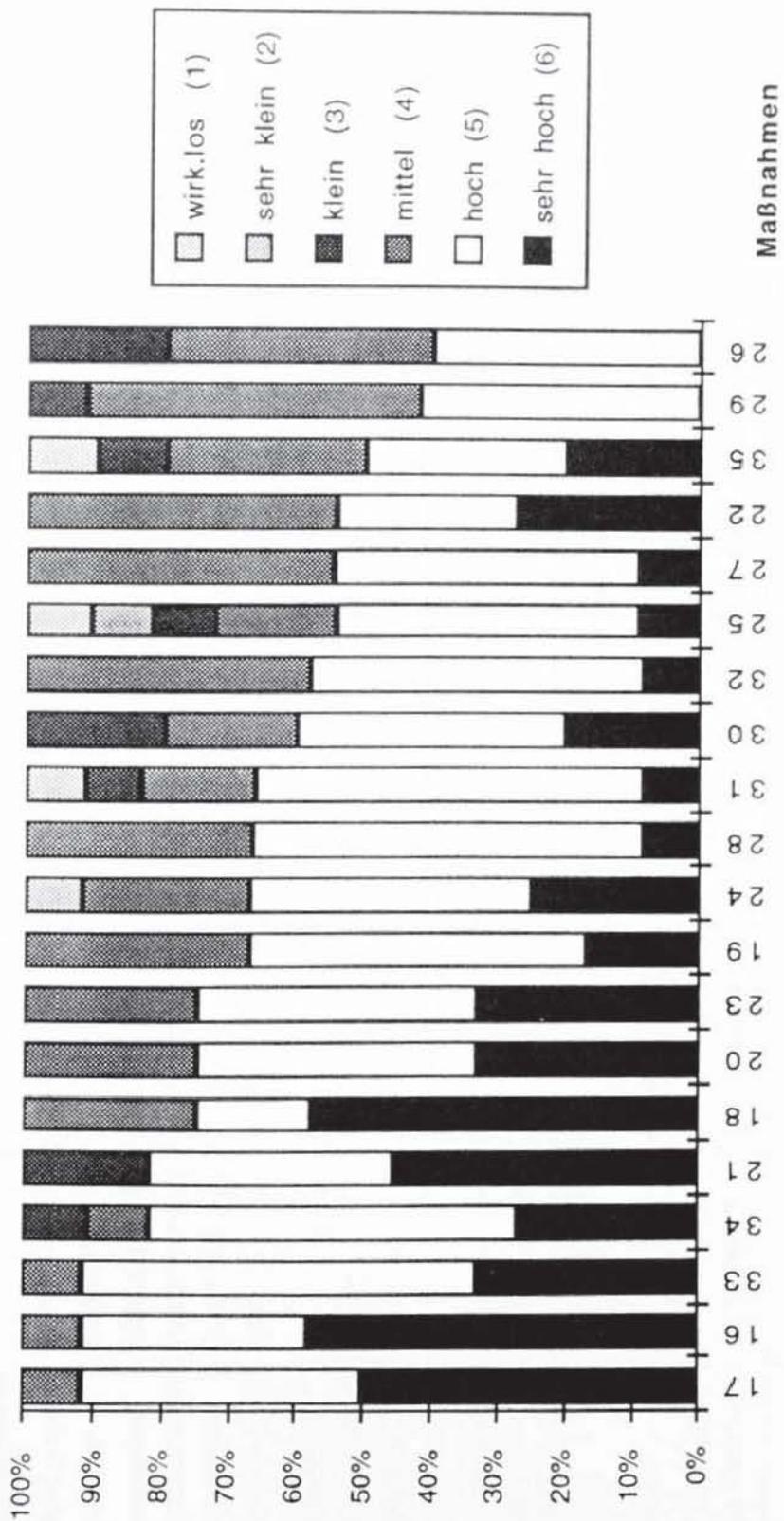
Maßnahmen

Erwartete Wirksamkeit von Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen in Handel und Vertrieb

Prozentwerte

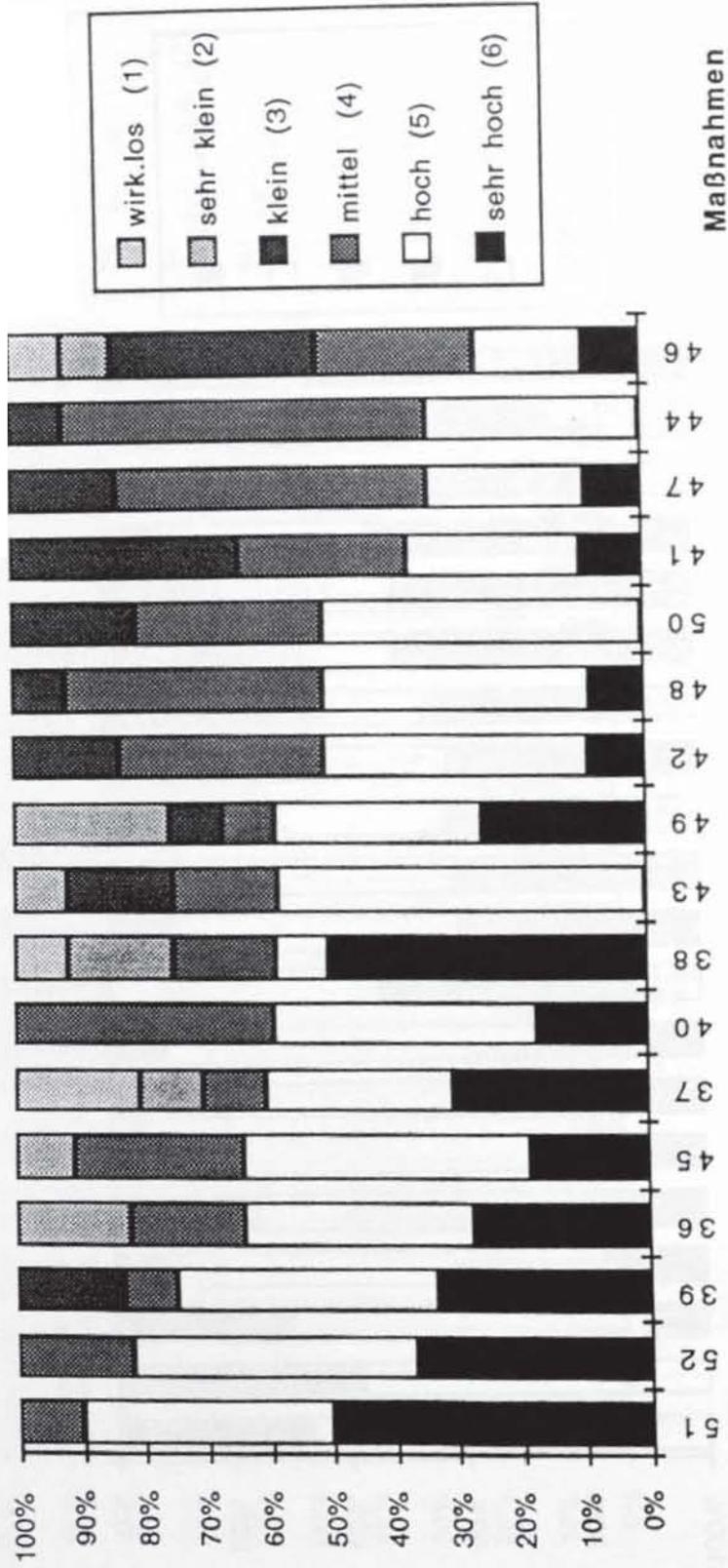


Prozentwerte Erwartete Wirksamkeit von Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen in der Produktion



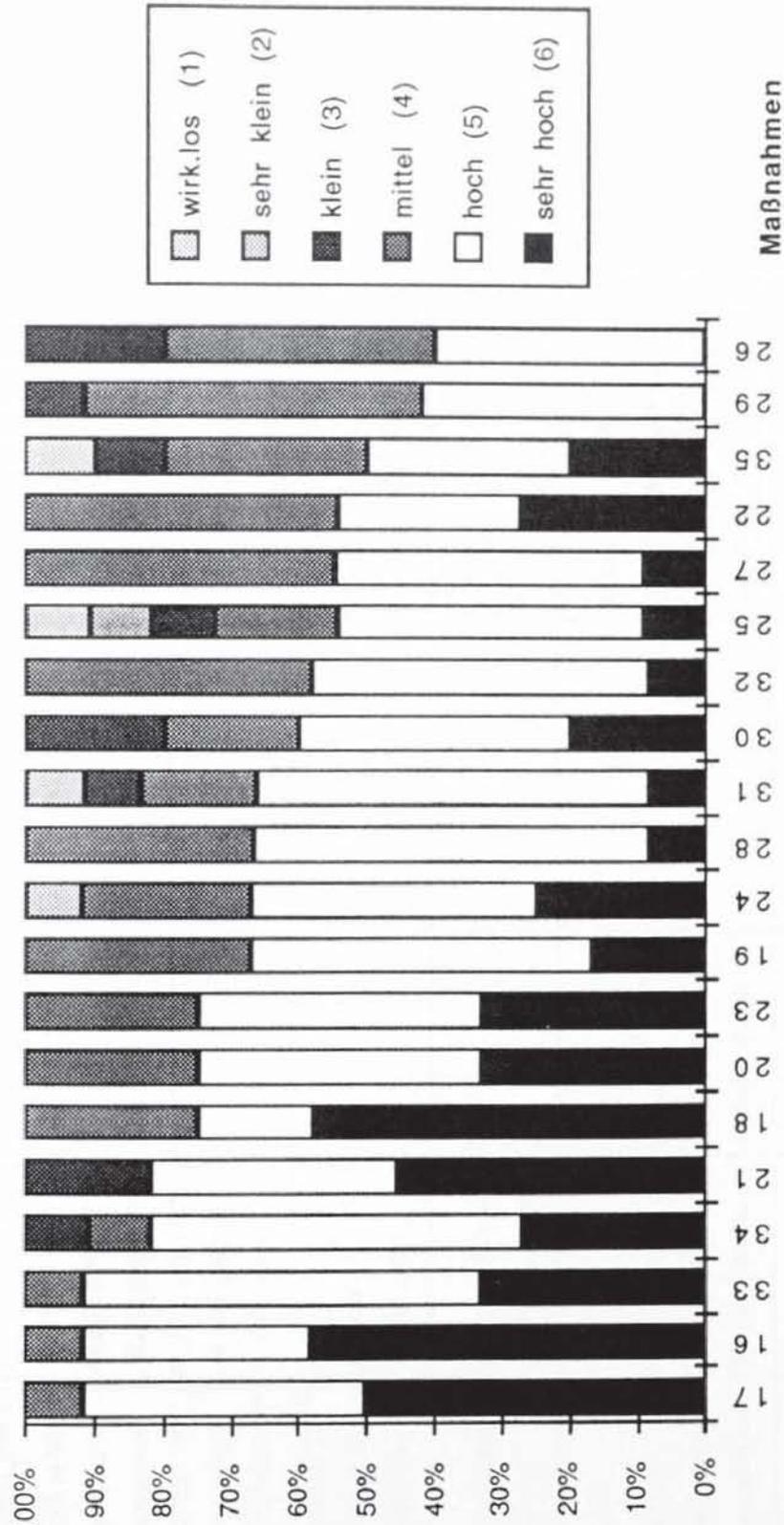
Erwartete Wirksamkeit von Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen in Handel und Vertrieb

Prozentwerte



Prozentwerte

Erwartete Wirksamkeit von Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen in der Produktion



## 7.1.4 Qualitative Bewertung vorgeschlagener Maßnahmen

### 7.1.4.1 Vorschläge an die Gebietskörperschaften zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Förderung der Verwendung von erneuerbaren Rohstoffen in der Region (11)	Landkreise und Stadtkreise	Finanzielle Mittel der Landkreise begrenzt		Der Anbau von Flachs steigt. Die Stadt Pforzheim steht hier erst am Anfang von Förderungen.	
Vorbildfunktionen der öffentlichen Einrichtungen ausbauen (14)	Stadtkrankenhäuser, Schulen etc.				
Erarbeitung betrieblicher Gewerbeabfallkataster vonseiten der öffentlichen Verwaltung (24)	Verwaltung, Betriebe			Im Endzustand ist ein Kataster erstellt, das je nach Branche und Betrieb die typischen Abfälle ausweist. Die Entsorgung kann der Kreis über die Satzung regeln.	
Erstellen von Informationsblättern über ökologisch orientierte Hersteller in der Region durch die öffentlichen Verwaltung (28)	Landwirtschaftsverwaltung			Wird zur Zeit im Bereich der Landwirtschaft erarbeitet.	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Erstellen von Informationsblätter über ökologisch orientierte Hersteller in der Region durch gemeinnützige Organisationen (29)	Kommunen, Kreise, Abfallberater, gemeinnützige Organisationen. Es ist die Frage, welche gemeinnützige Organisation dazu in der Lage wäre.		Je nach Stärke der Verbreitung effizient.		
Abbau des Vollzugsdefizits bei der Anlieferungskontrolle auf Deponien (z..B. durch verstärkte Anlieferungskontrollen bei Deponien) (35)	Kontrollleure auf Deponien			Bei wiederholter vermischter Anlieferung wird die Annahme verweigert. Wertstoffe werden zurückgewiesen. 100 DM Zusatzgebühr pro Kubikmeter für vermischte Anlieferung (Kreis Calw).	Eine Kontrolle beinhaltet immer auch Ermessen, es hängt also sehr viel Verantwortung am Kontrolleur.
Förderung der Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte (40)	Gebietskörperschaft			Durch Werbung gezielt regionale Produkte fördern (Marktordnung). Broschüre mit Adressen "Direktvermarktung"	Förderung sollte unterstützt werden. Die Verpackung ist minimal oder wiederverwertbar.

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Erhöhung der Wiederverwendung von Produkten durch die Einrichtung von Tauschbörsen, Flohmärkten und Sperrmüllbörsen (42)	Kommunen, private Zeitschriften, Umweltschutzorganisationen, Stadt, Landkreise		Der Erfolg von Tauschbörsen und Flohmärkten ist bisher nicht bekannt.	Unterstützung durch die Kommunen. Solange aus Drittländern billige Neuprodukte angeboten werden, wird die Nachfrage nach gebrauchten Dingen gering sein.	
Dem Käufer sollten mehr Informationen über die Langlebigkeit von Produkten zur Verfügung gestellt werden (43)	Kommunen, Kreise		Keine Relevanz	Informationen darüber, welche Details in Material, Verarbeitung für Langlebigkeit ausschlaggebend sind. Problem: Wirtschaft ist auf Umsatz ausgerichtet.	Information über den Ort und die Art und Weise der Herstellung, damit landeseigene Produkte besser vermarktet werden.
Nutzen von verschiedenen Veranstaltungen als Träger für die Abfallberatung (45)	Kommunen, Kreise		Nicht abschätzbar		Bei Treffen Bsp.: "Calwer Sommer", Weihnachtsmarkt, Umwelt / Projekttag an Schulen.
Erweiterter Einsatz von öffentlichen Verkehrsmitteln als Werbeträger für Vermiedungsmöglichkeiten (46)	Kommunen, Kreise		Nicht abschätzbar		Wird schon gemacht

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Erweiterung der Öffentlichkeitsarbeit durch gedruckte Medien (47)	Stadt, Kreise	Erweiterung ist kostenabhängig.	Beschränkt, da Konkurrenz mit der öffentlichen Informationsflut besteht.	Abhängig von den zur Verfügung stehenden Mitteln.	Wichtiger sachgerechte Information, wie z.B. Abfallkalender.
Kommunales Verbot von Einwegverpackungen und anderen abfallintensiven Verpackungen (49)	Nicht im kommunalen Kompetenzbereich (vgl. Urteil der Stadt Kassel) Freiwilligkeitsvereinbarungen.		Auf örtlicher Ebene wurde z.B. durch den Einsatz eines Geschirrmobil viel bewirkt.	Keine gesetzliche Grundlagen. Bei Veranstaltungen (Markt, Feste) können Kommunen vorgeben, daß z.B. Mehrweggeschirr verwendet werden muß.	Wem soll es verboten werden ? Wettbewerb
Förderung der Eigenkompostierung (59)	Stadt, Landkreise		Nicht meßbar	Beratung und Information der Eigenkompostierer.	Die Stadt Pforzheim plant die Einführung einer Quartierkompostierung.
Bringsystem für biologische Abfälle, Elektronikschrott, Problemabfälle zum Beispiel an Verkaufsstellen (60)	Landkreise	Kostentragung bei Elektronikschrott muß noch geklärt werden.		Annahme an Wertstoffhöfen problematisch wegen Lagerung und Personalschulung.	Private Haushalte können Wertstoffe sowie Elektronikschrott privat abgeben. Rohstoffe werden pro Schadstoffeinheit gesammelt. An Recyclinghöfen kann bis zu einem Kubikmeter Kompost abgeholt werden.

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Ausbau von Sammelcontainern mit günstigeren Standorten (61)	Kreise			Standortkonflikte zwischen Anlegern und Nutzern. Realisierung soll <u>Zug um Zug</u> erfolgen.	
Flächendeckende Bioabfallsammlung (62)	Kreise			Kreis (Freudenstadt) Einführung ab 1.1.1995.	
Vermeldungskampagnen ins Leben rufen (63)	Kreise		Nicht nachweisbar	Auf positive Gestaltung anderer Kommunen zurückgreifen. Regelmäßige Anzeigen / Infos über Abfallvermeidung	Plakataktion in Pforzheim zu wenig auf Vermeidung von Einwegverpackungen zugegriffen.
Verstärkte Beratung der Haushalte durch die Verwaltung (64)	Stadt, Kreise (Abfallberater)	Hoher Aufwand / Belastung		Zu hoher Aufwand / Belastung	
Ausarbeiten von Vermeldungschecklisten (65)	Stadt / Landkreise		Nicht nachweisbar		
Vorbildfunktion der Schulen, Krankenhäuser und der Verwaltung für die Haushalte besser darstellen und zugänglich machen (66)	Schulen		Auf längere Sicht wirkend.	Arbeit an Schulen intensivieren	Kinder haben einen großen Einfluß auf das Kaufverhalten der Eltern und kaufen auch selbst.

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Recyclinghöfe wieder stärker ins Bewußtsein bringen (67)	Stadt / Landkreise		Soll sortenreines Sammeln der Haushalte ermöglichen. Hoher Nutzen, da die Sortenreinheit des Sammelguts für das Recycling notwendig ist		(Pforzheim) Das Angebot der angenommenen Stoffe steigt ständig.
Umweltgerechte Erziehung zukünftiger "Verbraucher" (68)	Lehrer			Information und Beratung an Schulen	
Verschärfung und bessere Kontrollen der kommunalen Entsorgungssatzung (69)	Kreise			(Stadt Pforzheim) Künftig werden auch Müllbehälter kontrolliert werden (mit Information).	Durch diese Maßnahmen entstehen mehr wilde Müllkippen.
Verstärkte Hausmüllkontrollen (70)	Kreise			Wertstoffsammelgefäße (Grüne Tonne Glas, sowie Grüne Tonne Papier, gelber Sack) werden bei Falschbefüllung nicht geleert.	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Einführung eines Gebührenmarkenmodells (71)	Stadt, Landkreise, Bürger		Nachteil, wilde Müllablagerungen	Calwer Abfallgebühr ist zweigeteilt: Jahresgrundgebühr (für Fixkosten) und mengenabhängige Behältergebühr, bei wenig Restmüll nur noch Müllsäcke.	Bürger nutzen das System verschiedener Marken sehr differenziert.
Einführung gewichtsabhängiger Gebühren (72)	Stadt, Landkreise	Technischer Aufwand sehr hoch	Kein Nutzen, das Gewicht sagt nichts über die Müllmenge aus (z.B. Tetrapacks sehr leicht)	Schwierig, technischer Aufwand sehr hoch	
Mineralien-, Glas- und Metallfraktionen müssen vor Behandlung des Restabfalls aussortiert und soweit wie möglich wiederverwertet werden. Nicht wiederverwertbare inerte Stoffe sollen unbehandelt deponiert werden. (73)	Kreise				Kreis (Calw): Bei Selbstanlieferung an die Deponie müssen Materialien wie Glas, Metalle und mineralische Abfälle getrennt von Restmüll angeliefert werden. Mineralischer Abfall (Steine, Beton...) wird zerkleinert im Deponiebau eingesetzt.
Aufklärung der Haushalte über kompostierbare Stoffe (75)	Kreise, Bürger			Wird schon gemacht	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Trennung des öffentlichen Grünmaterials nach Schadstoffbelastung und dementsprechend getrennte Verwertung und Ausbringung (76)	Kreise		Ausschluß schadstoffbelasteten Grünmaterial von der Kompostierung notwendig. Sichert einen relativ schadstoffarmen Kompost.		
Eingangskontrollen bei den Kompostwerken (77)	Kreise			Wird bei Grünabfallkompostierung gemacht. Bei Biomüllkompostanlagen müssen die Behälter kontrolliert werden.	
Förderung der Privatkompostierung durch Kompostberatung, finanzielle Hilfen für Privatkompostierer und gleichzeitig geringere Gebühren für Privatkompostierer (78)	Kreise	Zuschuß für Komposter, keine geringere Gebühren für Privatkompostierer, kostengünstigste Lösung für die Bürger.	Kein Energieverbrauch durch Transport, kostengünstig, einfachstes Verfahren, keine Kompostabsatzprobleme.	Durch Kompostberatung der Abfallberater (wird gemacht). Zuschuß für Komposter.	Der in Kompostieranlagen hergestellte Kompost zählt gar nicht zum Restabfall, weil er problemlos verwertet werden kann.

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Aufbau von unentgeltlichen Häckseldiensten (79)	Stadt, Landkreise, Gemeinden		Stadt (Pforzheim): kein Nutzen, da bereits eine Kompostanlage zur Anlieferung existiert.		Kreis (Calw): Auf den Recyclinghöfen kann zur Zeit kostenlos bis zu einem Kubikmeter Grünschnitt abgegeben werden. Das Material wird gehäckselt und anschließend kompostiert. Zum Teil haben einige Gemeinden eigene Häckselplätze.
Mietkompostierung von Grünut (81)	Kreise		Kompostieranlage in Pforzheim bereits vorhanden, deshalb wird kein großer Nutzen dieser Maßnahme angenommen.		
Aufbau von Quartierkompostgemeinschaften (82)	Private Initiativen		Kompostieranlage in Pforzheim bereits vorhanden, deshalb wird kein großer Nutzen dieser Maßnahme angenommen.		

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Eine andere Form für ein Kompostierungsmodell liefert das Ebersberger Modell. Planung, Betrieb und Ausbringung sollen durch eine landwirtschaftliche Organisation erfolgen. (83)	Landwirte, Stadt, Kreise		Kein Nutzen, wenn für schadstoffbelasteten Kompost keine Haftung übernommen wird. Für Pforzheim ist der Nutzen klein, da viel Biomasse anfällt, aber wenig landwirtschaftliche Nutzung vorhanden ist.	Diese Maßnahme ist nur bei schadstoffarmen Substraten sinnvoll. Dann ist aus Gründen der Bekanntheit des kompostierten Materials eine hohe Verwertungs und Absatzsicherheit gegeben.	
Gütesiegel für Kompost vergeben (84)	Kreise, Landwirte		Erleichtert und ermöglicht die Vermarktung sowie die landwirtschaftliche Verwertung.		Der Kompost aus den Kompostwerken hat das Gütesiegel. Eventuell wäre zu überprüfen, ob die Schadstoffgrenzwerte nur "politisch" sind.
Verpflichtung öffentlicher Einrichtungen zur Abnahme des Komposts (86)	Stadt, Landkreise			Bei Ausschreibungen wird Pforzheimer Kompost zum Teil vorgeschrieben.	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Rückbringung des Kompostes zum ursprünglichen Standort (97)	Stadt, Landkreise			Zum Beispiel Gartenabfälle, Lebensmittel aus näherer Umgebung, z.B. Mähgut aus Naturschutzgebieten, Lebensmittel aus weiterer Entfernung.	Frage unklar

7.1.4.2 Vorschläge an das Gewerbe zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Engagierte Öffentlichkeitsarbeit (8)	IHK, Handwerkskammer, Unternehmen		"Rohstoffintensiv" oder "rohstoffarm" sagt nichts über die Abfallmenge aus.	Beratung im produzierenden Gewerbe ist durch den Landkreis kaum möglich, da hier sehr spezifisches Fachwissen notwendig ist. Hier sind eher IHK, Handwerkskammer und andere in der Lage. Die zur Zeit sich darstellende wirtschaftliche Gesamtsituation erschwert die Möglichkeit, Unternehmen zu selektieren.	
Verbrauchergruppen wie auch Innungen, Industrieverbände und Einzelhandel verpflichten sich für ihre Mitarbeiter, abfallärmere Produkte zu benutzen (15)	Handwerkskammer u. Innungen		Die Empfehlungen der Verbände sind nicht verpflichtend. Insofern ist das Ergebnis nicht meßbar. Die Maßnahme hat keine Relevanz.	Handwerkskammer u. Innungen können sich nicht für ihre Mitglieder verpflichten, keine Möglichkeit der Umsetzung.	Aufforderung zur Selbstverpflichtung der Betriebe möglich.
Optimierung und Förderung abfallarmer Produktionsverfahren (16)	Betriebe, Unternehmen	Für Kleinbetriebe ist der technische und finanzielle Aufwand zu hoch.	Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.		

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Umstellung auf wiederverwertbare Stoffe (Farben, Lösungsmittel...), (17)	Betriebe, Unternehmen		Wenn innerhalb der Produktion verwertbar, ist eine Umstellung nützlich.	Durch hohe Entsorgungskosten und Sonderabfallabgaben wird die Umstellung gefördert.	
Produktion langlebiger, reparaturfreundlicher, wiederverwertbarer Güter (18)	Betriebe, Unternehmen		Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.		Gefahr mangelnder Marktfähigkeit von innovativen Techniken
Wiederverwertung produktionspezifischer Abfälle als Wirtschaftsgut (19)	Betriebe, Unternehmen		Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	Bei kleinen Betriebsgrößen schwierig.	
Stärkung des Transfers sortenreiner Wertstoffe vom Gewerbe zum Altstoffhandel (20)	Gewerbebetriebe		Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.		Sortiergebot bei Selbstanlieferung an die Deponie.
Kennzeichnung von Kunststoffprodukten zum Zwecke der sortenreinen Erfassbarkeit (21)	Gesetzgeber, Gewerbe		Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	Ohne Probleme (auch bei Klein- teilen).	Schnellstens durchzuführen
Vermittlung von Verwertungsbetrieben und Verwertungsbörsen (22)	Handwerkskammer	Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	Wird schon von der IHK und Handwerkskammer durchgeführt.	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Verstärkte Abfallberatung für das produzierende Gewerbe (23)	Betriebe, Unternehmen		Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	Betriebe können selbst abfallarme Produktionsprozesse einführen.	Erforderlich ist mehr als eine "Abfallentsorgungsberatung". ABAG - Beratung ist ein sehr guter Lösungsansatz.
Erarbeitung betrieblicher Gewerbeabfallkataster von Seiten der öffentlichen Verwaltung (24)	Verwaltung, Betriebe			Im Endzustand ist ein Kataster erstellt, das je nach Branche und Betrieb die typischen Abfälle ausweist. Die Entsorgung kann der Kreis über die Satzung regeln.	
Einrichtung von regionalen Vermeldungsagenturen (25)	Dafür braucht man Spezialisten. Die Verwaltungen sind nicht geeignet.		Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.		Zum Beispiel Erdaushubbörsen.

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Förderung des internen Informationsaustauschs Innerhalb der Verbände (27)	"Umwelt"- Arbeitskreise bei Innungen, Kreishandwerkerschaften und Handwerkskammern dokumentieren die Notwendigkeit und die Verwirklichung des Informationsaustausches.		Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	Bestehende Informationssysteme sind nahezu wirkungslos (Reizüberflutung). Neue wirkungsvolle Informationswege müssen erarbeitet und realisiert werden.	Gefördert werden sollte die Zusammenarbeit mit den Behörden.
Erstellen von Informationsblättern über ökologische Hersteller in der Region durch gemeinnützige Organisationen (29)	Kommunen, Kreise, Abfallberater, gemeinnützige Organisationen. Es ist die Frage, welche gemeinnützige Organisation dazu in der Lage wäre.		Je nach Stärke der Verbreitung effizient.		
Einführung eines umweltverträglichen und modischen Produktdesigns zur verbesserten Vermarktung abfallarmer Produkte (30)	Betriebe, Unternehmen.	(... plus verbessertes Preis- / Leistungsverhältnis).	Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	(... plus verbessertes Preis- / Leistungsverhältnis).	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Gütesiegel für rohstoffarme und umweltfreundliche Produkte und Produktionsverfahren vergeben (32)	Verbände	Zu hoher Aufwand Gütesiegel müßte permanent für umweltfreundlichere Produktionsverfahren vergeben und dementsprechend "alten" umweltfreundlichen Verfahren entzogen werden.		Nicht realisierbar, weil die Beurteilung durch die Vielschichtigkeit und undefinierbare Bewertungsmaßstäbe nicht möglich ist.	
Kennzeichnungs- und Rücknahmepflicht für Hersteller schadstoffhaltiger Erzeugnisse (33)	Bund; Händler		Verfahren funktioniert bei einzelnen Produkten (Altbatterien und Altöl) bereits ausgezeichnet. Schadstoffhaltige Erzeugnisse sind in der Regel von der Deponierung ausgeschlossen.	Gesetzgebung durch den Bund notwendig.	
Selbstverpflichtung des Einzelhandels zur Rücknahme bestimmter Verpackungen (36)	Verbände				

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Organisation und Aufbau eines Produktsharings, das weniger Käufe unter Beibehaltung der Dienstleistung ermöglicht (44)	Landwirte, Privatpersonen, Betriebe (z.B. Lackieranlagen, Holzfeuerungsanlagen).	Das Produktsharing wird oft aus rein ökonomischen Gründen realisiert.	Ökologischer Effekt stellt einen Nebeneffekt ökonomischen Handelns dar. Werden Maschinen und Geräte von mehreren benutzt, ist der Verschleiß größer. Trotzdem bleibt der Effekt der Abfallreduzierung.	Kein schneller Erfolg: Bedenken, ob verfügbar, wenn man es braucht, Überschätzen des Aufwands / Leihgebühren / Prestige-gründe / Bestreben nach Unabhängigkeit.	
Erweiterung des Pfandsystems innerhalb des Verpackungssortiments (52)	Verbände				

### 7.1.4.3 Vorschläge an die Landwirtschaft zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Aufbau von Abfallbörsen in kommunaler Trägerschaft (74)	Private Organisationen	Aufwand sehr hoch	Entscheidend ist eine Kosten - Nutzenanalyse. Aufwand im Verhältnis zum Ergebnis zu hoch.	Börsen sollen nach Möglichkeit in private Hände gelegt werden.	
Aufklärung der Haushalte über kompostierbare Stoffe (75)	Kreise, Bürger			Wird schon gemacht	
Trennung des öffentlichen Grünmaterials nach Schadstoffbelastung und dementsprechend getrennte Verwertung und Ausbringung (76)			Ausschluß schadstoffbelasteten Grünmaterial von der Kompostierung notwendig. Sichert einen relativ schadstoffarmen Kompost.		
Eingangskontrollen bei den Kompostwerken (77)				Wird bei Grünabfallkompostierung gemacht. Bei Biomüllkompostanlagen müssen die Behälter kontrolliert werden.	
Aufbau von Quartierkompostgemeinschaften (80)	Private Initiativen		Bis jetzt noch keine Erfahrungen	Ist zur Zeit für den Kreis Calw nicht vorgesehen, da die flächendeckende Einführung der Biolonne geplant ist.	
Mietkompostierung von Grüngut (81)	Private Initiativen		Kompostieranlage in Pforzheim bereits vorhanden, deshalb wird kein großer Nutzen dieser Maßnahme angenommen.		

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Aufbau von Quartierkompost-gemeinschaften (82)	Private Initiativen		Kompostieranlage in Pforzheim bereits vorhanden, deshalb wird kein großer Nutzen dieser Maßnahme angenommen.		
Eine andere Form für ein Kompostierungsmodell liefert das Ebersberger Modell. Planung, Betrieb und Ausbringung sollen durch eine landwirtschaftliche Organisation erfolgen (83)	Landwirte, Stadt, Kreise		Kein Nutzen, wenn für Schadstoffbelasteten Kompost keine Haftung übernommen wird. Für Pforzheim ist der Nutzen klein, da viel Biomasse anfällt aber wenig landwirtschaftliche Nutzung vorhanden ist.	Diese Maßnahme ist nur bei schadstoffarmen Substraten sinnvoll. Dann ist aus Gründen der Bekanntheit des kompostierten Materials eine hohe Verwertungs- und Absatzsicherheit gegeben.	
Gütesiegel für Kompost vergeben (84)	Pforzheim, Landwirte		Erleichtert und ermöglicht die Vermarktung sowie die landwirtschaftliche Verwertung.		Der Kompost aus den Kompostwerken hat das Gütesiegel. Eventuell wäre zu überprüfen, ob die Schadstoffgrenzwerte nur "politisch" sind.

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Absatzmärkte ausbauen (über Gärtnereibetriebe, Baumärkte, landwirtschaftliche Genossenschaften) (85)	Aufgabe der einzelnen Komposthersteller.		Aus Sicht der Landwirtschaft nur bei belastetem Kompost notwendig.	Funktioniert nur in Verbindung mit gewerblicher Vermarktung für größere Mengen.	Pforzheim: kleinere Mengen Kompost werden auf dem Wertstoffhof abgesetzt.

## 7.1.4.4 Vorschläge an die Bürger und die gesellschaftlichen Gruppen zur Vermeldung und Verwertung von Abfällen

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Verschiedene Aufbereitungen für verschiedene Klassen von Klärschlamm (1)	Private Initiatoren	Fragwürdig			
Systematische Kontrolle der Schadstoffaufnahme durch die Pflanzen bei Klärschlammausbringung (3)	Private Initiative, wissenschaftliche Institute	Hoher Aufwand	Fragwürdig		Entfällt, da Maßnahme zwei nicht wirksam.
Gütesiegel Baden-Württemberg stärker publik machen und besser kontrollieren (31)	Verbraucher, Land Baden-Württemberg	Kann nicht beurteilt werden.	Kann nicht beurteilt werden.	Kann nicht beurteilt werden.	Kann nicht beurteilt werden.
Regionaler Verzicht auf Verbundverpackungen (37)	Der Verbraucher kann die schnellste Veränderung herbeiführen.		Mehrwegsysteme sollten immer Priorität haben, außer Einwegverpackungen sind ökonomisch und ökologisch sinnvoller. Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	Schwierig, da bestimmte Produkte nur in Verbundverpackungen erhältlich sind.	
Regionaler Verzicht auf Getränkedosen (38)	Verbraucher			Schwierig, da bestimmte Produkte nur in Verbundverpackungen erhältlich sind.	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Ersetzung von Einwegverpackungen durch Mehrwegverpackungen aus Glas und Papier (39)	Verbraucher			Fragwürdig, dies bedeutet zur Zeit ein ständiges Arbeiten gegen die Wünsche des Kunden.	
Einführung von Verpackungssystemen, die ein restloses Entleeren der Behälter ermöglichen (41)	Verbraucher			Handel nur Mittler zwischen Hersteller und Anwender. Ein Produkt wird sich ändern, wenn es ansonsten nicht mehr gekauft wird.	Akzeptanz vom Verbraucher
Erhöhung der Wiederverwendung von Produkten durch die Einrichtung von Tauschbörsen, Flohmärkten und Sperrmüllbörsen (42)	Kommunen, private Zeitschriften, Umweltschutzorganisationen, Stadt, Landkreise		Der Erfolg von Tauschbörsen und Flohmärkten ist bisher nicht bekannt.	Unterstützung durch die Kommunen. Solange aus Drittländern billige Neuprodukte angeboten werden, wird die Nachfrage nach gebrauchten Dingen gering sein.	
Organisation und Aufbau eines Produkt-sharings, das weniger Käufe unter Beibehaltung der Dienstleistung ermöglicht (44)	Landwirte, Privatpersonen, Betriebe (z.B. Lackierereien, Holzfeuerungsanlagen).	Das Produkt-sharing wird oft aus rein ökonomischen Gründen realisiert.	Ökologischer Effekt stellt einen Nebeneffekt ökonomischen Handelns dar. Werden Maschinen und Geräte von mehreren benutzt, ist der Verschleiß größer. Trotzdem bleibt der Effekt der Abfallreduzierung.	Kein schneller Erfolg: Bedenken, ob verfügbar, wenn man es braucht, Überschätzen des Aufwands / Leihgebühren / Prestige Gründe / Bestreben nach Unabhängigkeit.	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Verzicht auf Überflüssigkeiten (verminderte Verderbnisabfälle) (53)	Bürger		Nicht abschätzbar	Selbstverpflichtung führt zu keiner grundlegenden Änderung.	In der breiten Masse überwiegt (zu Zeit noch) das Haben. Verzicht auf Überflüssigkeiten ermöglicht Geld einzusparen für höherwertige Produkte.
Bevorzugung höherwertiger, reparaturfreundlicherer, mehrfach verwendbarer Waren (54)	Bürger	Abhängig vom Geld		Hohe Deponiekosten, damit sich Mehrgewinn rechnen. Die große Masse der Bevölkerung ist nicht in der Lage, teurere Produkte zu kaufen.	Die größten Sperrmüllmengen (Wohnungseinrichtungen) sind bei Leuten mit geringerem Einkommen feststellbar.
Verzicht auf Waren in Einwegsystemen und in Kunststoffverpackungen (55)			Nicht abschätzbar	Bestimmte Produkte können nur in Einwegsystemen und Kunststoffverpackungen transportiert werden.	
Verzicht auf mehrfach verpackte Waren (56)	Konsument			Verstärkter Einfluß auf Konsumenten, damit sie mehrfach verpackte Waren annehmen.	Viele Waren werden nur in dieser Aufmachung angeboten.

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Bevorzugung offener Waren (57)	Verbraucher			Zu viele Vorschriften zwecks Hygieneanforderungen.	
Konsequente, sortenreine Sortierung (Glas, Weißblech, Aluminium, Papier, Pappe/Karton, Kunststoffe, Schrott, biologische Abfälle) (58)	Verbraucher		Vorausgesetzt: tatsächliche Verwertung, nicht nur Energiegewinnung (Verbrennung).		Die Bürger verlieren langsam den Glauben an sinnvolle Verwertung der Sekundärrohstoffe.
Einführung eines Gebührenmarkenmodells (71)	Stadt, Landkreise, Bürger		Nachteil, wilde Müllablagerungen	Calwer Abfallgebühr ist zweigeteilt: Jahresgrundgebühr (für Fixkosten) und mengenabhängige Behältergebühr, bei wenig Restmüll nur noch Müllsäcke.	Bürger nutzen das System verschiedener Marken sehr differenziert.
Aufbau von Abfallbörsen in kommunaler Trägerschaft (74)	Private Organisationen	Aufwand sehr hoch	Entscheidend ist eine Kosten - Nutzenanalyse. Aufwand im Verhältnis zum Ergebnis zu hoch.	Börsen sollen nach Möglichkeit in private Hände gelegt werden.	
Aufklärung der Haushalte über kompostierbare Stoffe (75)	Kreise, Bürger			Wird schon gemacht	
Aufbau von Quartierkompostgemeinschaften (80)	Private Initiativen		Bis jetzt noch keine Erfahrungen	Ist zur Zeit für den Kreis Calw nicht vorgesehen, da die flächendeckende Einführung der Biotonne geplant ist.	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Aufbau von Quartierkompost-gemeinschaften (82)	Private Initiativen		Kompostieranlage in Pforzheim bereits vorhanden, deshalb wird kein großer Nutzen dieser Maßnahme angenommen.		

7.1.4.5 Vorschläge an die Landesregierung Baden-Württembergs zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Förderung ökologisch orientierter Unternehmen bei der Ansiedlung neuer Gewerbebetriebe (9)	Land Baden-Württemberg			Baden-Württemberg könnte ein weiteres Fördergebiet "ökologieorientierte Unternehmen" anregen.	
Kennzeichnung von Kunststoffprodukten zum Zwecke der sortenreinen Erfassbarkeit (21)	Land Baden-Württemberg		Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	Ohne Probleme (auch bei Kleinteilen).	Schnellstens durchzuführen
Erstellen von Informationsblättern über ökologisch orientierte Hersteller (29)	Landwirtschafts -verwaltung			Wird zur Zeit im Bereich der Landwirtschaft erarbeitet.	
Gütesiegel Baden-Württemberg stärker publik machen und besser kontrollieren (31)	Land Baden-Württemberg	Kann nicht beurteilt werden.	Kann nicht beurteilt werden.	Kann nicht beurteilt werden.	Kann nicht beurteilt werden.
Kürzere Übergangsfristen für gesetzliche Regelungen (34)	Gesetzgeber		Auswirkung kann nicht beurteilt werden.	Gesetzgeber ist gefordert.	
Gesetzliche Erleichterungen für die Ausbringung von Kompost auf landwirtschaftlichen Flächen (88)	Land Baden-Württemberg		Fast unbegrenzte Kapazitäten. Ist unabdingbare Voraussetzung für die Vermarktung von Kompost.	Land Baden - Württemberg plant Komposterlaß	

## 7.1.4.6 Vorschläge an die Bundesregierung zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Die Grenzwerte für die Ausbringung von Klärschlämmen sind möglicherweise zu restriktiv und behandeln Mineraldünger und Klärschlämme nicht gleichermaßen. Deshalb sollen die Grenzwerte überprüft werden. (6)	Bundesregierung	Zeit			
Aufnahme des Klärschlammes in die Düngemittelverordnung. Damit werden Pächter von der Haftung für den Boden zu einem guten Teil entlastet. (7)	Bundesregierung	Zeit			Aufnahme einwandfreier Schlämme in die Klärschlammverordnung
Verteuerung von Rohstoffen (10)	Bundesregierung			Kreise können normalerweise keine direkte Steuer auf Rohstoffe erheben. Sie können höchstens Nachlässe bei der Einnahme von Gewerbesteuer geben. Die Besteuerung bestimmter Produktionsverfahren ist Sache der Bundesregierung.	

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Förderung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe (12)	EG	Finanzielle Mittel der Landkreise sind begrenzt		Kommunen können evtl. über Verbrauchersteuern "Ökosteuern" erheben, soweit andere Gesetze nicht beeinflusst werden. Die Gemeinde kann bei der Eigenbeschaffung und der Marktberatung auf umweltschonende Produkte und Verfahren achten.	Die Kreise haben kein "Steuerfindungsrecht"
Kennzeichnung von Kunststoffprodukten zum Zwecke der sortenreinen Erfassbarkeit (21)	Gesetzgeber		Die Maßnahme hat für die Abfallplanung keine Relevanz.	Ohne Probleme (auch bei Kleinteilen).	Schnellstens durchzuführen
Kennzeichnungs- und Rücknahmepflicht für Hersteller schadstoffhaltiger Erzeugnisse (33)	Bundesregierung		Verfahren funktioniert bei einzelnen Produkten (Altbatterien und Altöl) bereits ausgezeichnet. Schadstoffhaltige Erzeugnisse sind in der Regel von der Deponierung ausgeschlossen.	Gesetzgebung durch die Bundesregierung notwendig.	
Kürzere Übergangsfristen für gesetzliche Regelungen (34)	Gesetzgeber		Auswirkung kann nicht beurteilt werden.		

Maßnahme	Adressat	Kosten	Nutzen	Durchführbarkeit	Sonstiges
Kommunales Verbot von Einwegverpackungen und anderen abfallintensiven Verpackungen. (49)	Bundesregierung		Auf örtlicher Ebene wurde z.B. durch den Einsatz eines Geschirrmobil viel bewirkt.	Keine gesetzliche Grundlagen. Bei Veranstaltungen (Markt, Feste) können Kommunen vorgeben, daß z.B. Mehrweggeschirr verwendet werden muß.	Wem soll es verbotten werden ? Wettbewerb ?
Einführung einer Ökosteuer auf abfallintensive Verpackungen (51)	Bundesregierung	Sinnvoll: DSD / Kosten für den grünen Punkt. Lizenzgebühren orientieren sich am Verwertungsaufwand.		Keine gesetzlichen Grundlagen. Ein Instrument ist die Abfallberatung mit der Festsetzung der Gebühren bzw. des Ausschlusses von Wertstoffen auf den Deponien.	

## **7.2 Dialog zwischen den Mediationsgruppen und dem Ingenieurbüro Fichtner**

### **7.2.1 Zusammenstellung aller Fragen der Konsensuskonferenzteilnehmer an das Prognosegutachten des Ingenieurbüros Fichtner**

#### **Inhalt**

- 1. Fragen zu den Basisdaten 1992**
  - 1.1 Abfallart Hausmüll
  - 1.2 Abfallart Sperrmüll
  - 1.3 Abfallart Gewerbeabfall
  
- 2. Fragen zur Prognose**
  - 2.1 Einflußfaktor Bevölkerungsentwicklung
  - 2.2 Einflußfaktor Konsumverhalten
  - 2.3 Einflußfaktor Wirtschaftliche Entwicklung
  
- 3. Fragen zu Vermeidungsansätzen**
  - 3.1 Fragen zu Vermeidungsfaktoren
  - 3.2 Hausmüll
  - 3.3 Sperrmüll
  
- 4. Auswirkungen des §14 Abfallgesetzes**
  
- 5. Verwertungsquoten**
  
- 6. Restabfallprognose 2002**
  
- 7. Sonstige Anmerkungen**

## 1. Fragen zu den Basisdaten 1992

- Wie sind die Abweichungen bei den Summen der Wertstoffen in Calw 1992 in Tabelle 6.2.2-1 und 6.2.2-5 zu erklären? Ebenso im Enzkreis und in Pforzheim?

### 1.1 Abfallart Hausmüll

- Warum werden für den Landkreis Calw als ländlichen Raum die Ergebnisse der bundesweiten Hausmüllanalyse für städtische Strukturen zugrunde gelegt (6-26)?
- Die bundesweite Hausmüllanalyse betrifft ausschließlich Privathaushalte. Ist sie, wie in Calw- und Pforzheim-Schätzungen geschehen, auf den Abfall von Schulen, Krankenhäusern etc. zu übertragen? Ist die Zusammensetzung des Mülls bei großen Einrichtungen nicht anders?
- Die Zusammensetzung des Hausmülls hat sich seit 1985 erheblich verändert. Verändertes Konsumverhalten und Intensivierung der Getrenntsammlung verändern die Zusammensetzung. Inwiefern ist die Tabelle 6.2.3.2 (1-5) valide?
- Wie ist die Vegetabilienmenge berechnet? Die Mengen in den ländlichen Räumen (Freudenstadt und Calw) sind deutlich niedriger als im dicht besiedelten Enzkreis und Pforzheim. Beilagen 6.2.3.2-1 bis 6.2.3.2-4
 

- Landkreis Calw	93 kg/ Einwohner
- Enzkreis	153 kg/ Einwohner
- Freudenstadt	56 kg/ Einwohner
- Stadt Pforzheim	110 kg/ Einwohner

Üblicherweise wird aufgrund der Siedlungsstruktur (höherer Gartenanteil) gerade von umgekehrten Verhältnissen ausgegangen. (Tab. 6.2.3.2-2 und 6.2.3.2.-3)

### 1.2 Abfallart Sperrmüll

- Warum sind die separat eingesammelten Altkühl- und Altgefriergeräte nicht in der theoretischen Sperrmüllmenge 1992 aufgeführt?
- Tabelle 6.2.3.3-1 zeigt, daß das Sperrmüllaufkommen pro Einwohner in den Gebietskörperschaften stark schwankt.

<b>Kreis</b>	<b>theoretische Sperrmüllmenge</b>
- Landkreis Calw	38 kg/ Einwohner
- Enzkreis	24 kg/ Einwohner
- Freudenstadt	22 kg/ Einwohner
- Stadt Pforzheim	33 kg/ Einwohner

Trotzdem wird von einer einheitlichen Zusammensetzung des "Restsperrmülls" in der gesamten Region ausgegangen. (Tab. 6.2.3.3-2) Warum?

- Ist eine stoff- und produktgruppenbezogene Sperrmüllzusammensetzung nicht notwendig, um das Verringerungspotential zu ermitteln? (Bsp. Abfallwirtschaftskonzept Stadt/ Kreis Aachen)

### 1.3 Abfallart Gewerbeabfall

- Warum sind die verwertungsfähigen Abfälle, die an den Altstoffhandel abgegeben werden, nicht in die Gewerbeabfallgesamtmenge aufgenommen?
- Der hausmüllähnliche Gewerbeabfall ist nicht differenziert in seiner Zusammensetzung dargestellt. Es wurde eine einheitliche Zusammensetzung entsprechend den Ergebnissen des UBA vorgenommen. Da die Quelle keine Darstellung der Gewerbeabfallzusammensetzung enthält, erscheint die Schätzungsgrundlage zweifelhaft.
- Warum werden produktionsspezifische Abfälle
  - Gießereisande
  - Strahlmittel
  - Tresterreste
  - Gipsschlamm
  - Papierschlamm
 nicht gesondert aufgeführt?

## 2. Fragen zur Prognose

### 2.1 Einflußfaktor Bevölkerung

- Die Daten zur Bevölkerungsentwicklung der Kreise unterscheiden sich deutlich. Wie ist die überproportionale Zunahme in Landkreis Calw zu begründen?

<b>Kreis</b>	<b>theoretische Sperrmüllmenge</b>
- Landkreis Calw	38 kg/ Einwohner
- Enzkreis	24 kg/ Einwohner
- Freudenstadt	22 kg/ Einwohner
- Stadt Pforzheim	33 kg/ Einwohner

Trotzdem wird von einer einheitlichen Zusammensetzung des "Restsperrmülls" in der gesamten Region ausgegangen. (Tab. 6.2.3.3-2) Warum?

- Ist eine stoff- und produktgruppenbezogene Sperrmüllzusammensetzung nicht notwendig, um das Verringerungspotential zu ermitteln? (Bsp. Abfallwirtschaftskonzept Stadt/ Kreis Aachen)

### **1.3 Abfallart Gewerbeabfall**

- Warum sind die verwertungsfähigen Abfälle, die an den Altstoffhandel abgegeben werden, nicht in die Gewerbeabfallgesamtmenge aufgenommen?
- Der hausmüllähnliche Gewerbeabfall ist nicht differenziert in seiner Zusammensetzung dargestellt. Es wurde eine einheitliche Zusammensetzung entsprechend den Ergebnissen des UBA vorgenommen. Da die Quelle keine Darstellung der Gewerbeabfallzusammensetzung enthält, erscheint die Schätzungsgrundlage zweifelhaft.
- Warum werden produktionsspezifische Abfälle
  - Gießereisande
  - Strahlmittel
  - Tresterreste
  - Gipsschlamm
  - Papierschlamm
 nicht gesondert aufgeführt?

## **2. Fragen zur Prognose**

### **2.1 Einflußfaktor Bevölkerung**

- Die Daten zur Bevölkerungsentwicklung der Kreise unterscheiden sich deutlich. Wie ist die überproportionale Zunahme in Landkreis Calw zu begründen?

## **2.2 Einflußfaktor Konsumverhalten**

- Gibt es eine lineare Beziehung zwischen Kaufkraft und dem Hausmüll- und Sperrmüllaufkommen? Wie ist diese Linearität zu begründen?
- Warum werden Statistiken über den Warenverbrauch und die Ausstattung privater Haushalte mit langlebigen Gütern (jährlich Veröffentlichungen des statistischen Bundesamtes) nicht zu Rate gezogen?

## **2.3 Einflußfaktor Wirtschaftliche Entwicklung**

- Wie ist der unterstellte lineare Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Abfallaufkommen zu belegen?
- Warum berücksichtigt die Tab. 6.3.2 die Rezession nicht?

## **3. Vermeldungsansätze**

### **3.1 Fragen zu Vermeldungsfaktoren**

- In welchem Zusammenhang sind Vermeidungsfaktoren und Vermeidungsquoten zu sehen?

### **3.2 Fragen zu Vermeldungsansätzen bei Hausmüll**

- Wie werden die Steigerungsraten für Hausmüll in Tabelle 6.3.1. begründet? Warum wird kein negativer Einfluß der einkommensabhängigen Nachfrage - infolge von Abgaben, Steuern, Gebühren etc. - auf die Steigerungsraten angesetzt?
- Warum wird angenommen, daß nur 30% der Bevölkerung auch in Zukunft an Vermeidungsaktivitäten teilnehmen werden? (Tab. 6.4.3-3) Kann der Versuch Hamburg-Harburg einfach weitergetragen werden?
- Warum sind die geschätzten Vermeidungsquoten so gering angesetzt worden? Könnte man nicht auch Vermeidungsraten von 20 % - ausgenommen die Stoffgruppen Wegwerfwindeln, Problemstoffe, Vegetabilien - annehmen? Der hohe Prozentwert wird in Anbetracht eines steigenden Problembewußtseins und

steigender Abfallgebühren für angemessen erachtet. Daraus würde sich eine Hausmüllrestmenge von insgesamt 54.789 t ergeben.

### **3.3 Fragen zu Vermeidungsansätzen bei Sperrmüll**

- Seit Anfang 92 gibt es keine Sperrmüllabfuhr im Enzkreis mehr. Bei Ablieferung auf den Recycling-Höfen und bei Abholung durch Pfitzenmaier und Rau werden Gebühren erhoben. Es ist eine starke Abnahme des Sperrmüllaufkommens anzunehmen. Sind die Vermeidungsquoten im Gutachten (Szenarium1 3% und S2 7%) vor diesem Hintergrund haltbar? Wie können die Vermeidungsquoten begründet werden?
- Ist die Tabelle 6.4.3-4 realistisch zusammengesetzt? Gibt es bei der Stoffgruppe "Möbel, Obstkisten" tatsächlich kein Vermeidungspotential? Warum können Obstkisten nicht wiederverwendet werden?

### **4. Auswirkungen des §14 Abfallgesetz**

- Warum werden in der Prognose nur die folgenden geplanten Verordnungen berücksichtigt (Verpackungsverordnung, Altpapierverordnung und Elektronikschrottverordnung), während die ebenfalls im Entwurf vorliegenden Verordnungen (Zielfestlegungen Bauabfälle, Baustellenabfall-Verordnung und Batterie-Verordnung) nicht quantitativ berücksichtigt werden?
- Völlig unklar ist die Schätzgrundlage für die Berechnung der Auswirkungen der Elektronikschrott-Verordnung. Im Gutachten wurde angenommen, daß sich die Hausmüllfraktion "Materialverbund" zu 50% und daß sich die Sperrmüllfraktionen Metall zu 50%, Kunststoffe zu 10% und Materialverbund zu 40% aus Haushaltsgeräten zusammensetzen. Einbezogen werden ferner eine produktabhängige Abschätzung der Zusammensetzung des Elektro- und Elektronikschrotts (Textband, Tab.2.8.4-2). Die Fraktion ist in der Sperrmüllzusammensetzung, die bei der Berechnung der Restmüllmengen verwendet wurde, nicht nachgewiesen.
- Tabelle 2.8.4-2 enthält keine Kleingeräte, wie auf Seite 6-66 behauptet wird.

- Das Gutachten geht ferner von einem Aufkommen an Elektroschrott von 800 000 t aus. Die Bundesregierung hat Zahlen zu wesentlich höheren Aufkommen veröffentlicht (s. Anlage).
- Die Erfassungsquoten des DSD haben nach einem vom DSD vorgelegten Mengenstromnachweises (Anlage) die Vorgaben der Verpackungsordnung deutlich übertroffen. Sollte die Vermeidungsquoten deshalb nicht höher angesetzt werden?

## 5. Verwertungsquoten

- Der Zusammenhang von Sammelmaßnahmen und Verwertungsmaßnahmen ist nicht durchsichtig.
- Die erreichten Erfassungsquoten der abschöpfbaren Altstoffpotentiale 1992 liegen zum Teil höher als die prognostizierten Quoten 2002 (Textband, Tab. 6.6.3-1 und Beilage 6.6.2-1). Wie ist das zu erklären?
- Wie kann die folgende Annahme begründet werden? *".. eine Steigerung der bereits 1992 erreichten Erfassungsgrade durch zusätzliche Sammelmaßnahmen nicht möglich ist, da davon ausgegangen wird, daß die einzelnen Fraktionen überwiegend in Form von Verbunden im Sperrmüll enthalten sind."* (Textband, S.6-87) Ist die Zusammensetzung des Sperrmülls hinreichend fundiert für eine Prognose bis 2002?
- Die Wertstofferrfassungsquoten im gewerblichen Bereich erscheinen wenig fundiert: *"Im Jahr 1992 wurde bereits eine bedeutende Menge der Wertstoffe aus Gewerbe erfaßt, da in allen Gebietskörperschaften bereits die Annahme von Wertstoffen bzw. wertstoffhaltigen Abfallchargen auf den Deponien über die Satzung ausgeschlossen ist. Daher wird in der Prognose für das Jahr 2002 für alle Wertstoffe nur noch eine Steigerung der privatwirtschaftlichen Erfassung um ca. 5% (Szenario 1) und um 10% (Szenario 2) angenommen."*(Textband 6-93) Warum sollten die Quoten 1992 nicht erhöht werden können?
- Warum sind beim Enzkreis und im Kreis Freudenstadt keine Getrenntsammlungen von Vegetabilien vorgesehen (Textband, Tab.6.6.3-3)?

- Die vage Datenbasis im gewerblichen Bereich schlägt sich in den Verwertungsquoten nieder. Warum wird diese Datenbasis nicht im Hinblick auf tatsächliche Zusammensetzung der gewerblichen Abfälle und die über den privaten Altstoffhandel abgeschöpften Mengen verbessert?
- Für die verschiedenen Kreise werden sehr unterschiedliche Wertstoffsammelquoten für hausmüllähnliche Gewerbeabfälle angelegt (Tab 6.6.3-3). Diese Unterschiede bleiben auch durch die vorgeschlagenen "ergänzenden Maßnahmen" in den Szenarien bestehen. Es sollten für alle Kreise diejenigen Maßnahmen vorgeschlagen werden, die zur maximalen Sammelquote führen.

## 6. Restabfallprognose 2002

- Es bleiben große Differenzen in der Region bezüglich der spez. Menge 2002 in kg/ E a (Tab 6.7.3). Setzt man für die ganze Region den Bestwert des Kreises Calw ein (183 kg/ E a), so verringert sich die gesamte Menge um über 15%. Nimmt man jeweils für die einzelnen Abfallfraktionen die entsprechenden Bestwerte, wird die Restabfallmenge noch geringer.
- Warum gibt es in den einzelnen Kreisen so große Differenzen in den Szenarien (Tab 6.7.3)? In Pforzheim ergibt sich beim Hausmüll lediglich eine Differenz von 1,1% für den Enzkreis aber 16,9%. Ähnliches gilt für den Gewerbemüll.
- Faßt man die derzeit (1992) an den Deponien angelieferten Mengen der verschiedenen Kreise zusammen (Tab 6.2.3.2-1 bis 4-1), so beträgt der Anteil für Freudenstadt 17,4%, derjenige für den Enzkreis aber 34,6%. In 2002 verändern sich diese Anteile in Szenario 2 für den Restmüll (Freudenstadt 19,7% und Enzkreis 30,4%), obwohl der prozentuale Bevölkerungsanteil etwa gleich bleibt. Wie kommt es zu dieser Nivellierung?

## 7. Sonstige Anmerkungen

- Die Prognose bezieht sich auf Wägungen eines Beobachtungsjahres (1992). Ist eine Restabfallprognose auf dieser Schätzbasis ausreichend?

- Warum wird die ungenaue Datenbasis durch die Wägung (S. 6-9) nicht durch die 93er- Daten ausgeglichen?
- Warum werden die Abfalldaten von 1993 nicht in die Ausgangsdatenlage aufgenommen?
- Wird durch die Zielsetzung "integriertes Gesamtkonzept" suggeriert, daß eine zentrale Abfallmengenprognose und eine zentrale Entsorgung notwendig ist? S.1-1
- Es wird ausführlich auf den Wassergehalt des Klärschlammes für verschiedene Entsorgungsmöglichkeiten eingegangen. Warum muß beim Restmüll der Wassergehalt nicht berücksichtigt werden?
- Wie ist die Behauptung, daß mit biologischen Verfahren die Kriterien der TA-Siedlungsabfall nicht erreicht werden können, zu begründen?
- Die Modifizierungen der offiziellen Mengenangaben wirken verschleiерnd. Warum sind die "technischen Gründe", die angeführt werden, nicht schon bei der Erhebung berücksichtigt?

## **7.2.2 Antworten des Ingenieurbüros Fichtner**

**Beantwortung von Fragen, Anmerkungen und kritischen Argumenten**

**aus der 2. Konsensuskonferenz**

**zur Phase 1 "Restabfallmengenprognose" der**

**"Zusammenführung der abfallwirtschaftlichen Konzeptionen**

**und Verfahrensvergleich von Restabfallbehandlungsanlagen**

**für die Region Nordschwarzwald"**

**F I C H T N E R**

**Stuttgart, Juni 1994**

---

**FICHTNER**

---

**INHALTSVERZEICHNIS**

1.	FRAGEN ZU DEN BASISDATEN	2
1.1	Abfallart Hausmüll	2
1.2	Abfallart Sperrmüll	7
1.3	Abfallart Gewerbeabfall	12
2.	FRAGEN ZUR PROGNOSE	17
2.1	Einflußfaktor Bevölkerung	17
2.2	Einflußfaktor Konsumverhalten	19
2.3	Einflußfaktor Wirtschaftliche Entwicklung	22
3.	VERMEIDUNGSANSÄTZE	24
3.1	Fragen zu Vermeidungsfaktoren	25
3.2	Fragen zu Vermeidungsansätzen bei Hausmüll	27
3.3	Fragen zu Vermeidungsansätzen bei Sperrmüll	32
4.	AUSWIRKUNGEN DES § 14 ABFALLGESETZ	33
5.	VERWERTUNGSQUOTEN	37
6.	RESTABFALLPROGNOSE 2002	42
7.	SONSTIGE ANMERKUNGEN	47

**LITERATURVERZEICHNIS****ANLAGEN ZUM FRAGENKATALOG**

---

## FICHTNER

---

### 1. FRAGEN ZU DEN BASISDATEN

- *Frage 1:*

*Wie sind die Abweichungen bei den Summen der Wertstoffe in Calw 1992 in Tabelle 6.2.2-1 und 6.2.2-5 zu erklären? Ebenso im Enzkreis und in Pforzheim?*

Die Abweichungen in den Tabellen 6.2.2-1 und 6.2.2-5 wurden bei der Überarbeitung des Entwurfs mit der Fassung vom März 1994 korrigiert. Korrekt waren die Summen der Tabelle 6.2.2-5. Mit den Werten der Tabelle 6.2.2-5 wurden auch alle nachfolgenden Berechnungen im Entwurf durchgeführt, so daß sich durch diese Korrektur keine Veränderungen in der Abschätzung der Restabfallmenge gegenüber dem Entwurf ergeben haben.

#### 1.1 Abfallart Hausmüll

- *Frage 2:*

*Warum werden für den Landkreis Calw als ländlichem Raum die Ergebnisse der bundesweiten Hausmüllanalyse für städtische Strukturen zugrunde gelegt? (6 - 26)*

Für den Landkreis Calw liegt keine eigene Sortieranalyse vor. Im Abfallwirtschaftskonzept des Landkreises Calw wird in diesem Zusammenhang auf die Bundeshausmüllanalyse verwiesen. Als Anhaltswerte zur Zusammensetzung wurden daher die Ergebnisse der Bundeshausmüllanalyse für das Land Baden-Württemberg herangezogen. Da die bereits 1992 erfaßten Wertstoffmengen, insbesondere Papier und Glas, eher auf die etwas höheren Gehalte dieser Fraktionen im städtischen Hausmüll schließen lassen, wurden für den Landkreis Calw die Ergebnisse der Bundeshausmüllanalyse für städtische Strukturen zugrunde gelegt. Diese Annahme wird durch Beobachtungen im Landkreis Calw bestätigt.

---

## FICHTNER

---

- *Frage 3:*

*Die bundesweite Hausmüllanalyse betrifft ausschließlich Privathaushalte. Ist sie, wie in Calw- und Pforzheim-Schätzungen geschehen, auf den Abfall von Schulen, Krankenhäusern etc. zu übertragen? Ist die Zusammensetzung des Mülls bei großen Einrichtungen nicht anders?*

Es ist richtig, daß in der Regel unter der Abfallart Hausmüll sowohl die in den Privathaushalten anfallenden Abfälle als auch sogenannter Geschäftsmüll, der gemeinsam mit der öffentlichen Müllabfuhr eingesammelt wird, erfaßt wird.

Der Anteil an Geschäftsmüll im Hausmüll ist für die Region Nordschwarzwald nicht bekannt und kann sehr unterschiedlich sein, so daß hier keine Aussage zum Einfluß dieses Geschäftsmüllanteils auf die Hausmüllzusammensetzung gemacht werden kann.

In einer neueren Untersuchung wurde für die Stadt Hamburg ein Geschäftsmüllanteil von 24 bis 25 % ermittelt mit der Einschränkung, daß dieser hohe Geschäftsmüllanteil nicht auf andere Kommunen übertragen werden kann. Der Grund liegt in der geringen Anzahl von Wechselcontainern in den Betrieben in Hamburg. Viele Arbeitsstätten, die in Hamburg über Umleerbehälterabfuhr (öffentliche Müllabfuhr) entsorgt werden und damit zu den Geschäftsmüllerzeugern gehören, treten in anderen Kommunen als Wechselbehälterkunden auf und werden über den hausmüllähnlichen Gewerbeabfall erfaßt /1/.

In der Stadt Pforzheim werden beispielsweise die genannten Krankenhausabfälle unter hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen und nicht unter Hausmüll erfaßt.

Da keine Daten hinsichtlich des Geschäftsmüllanteils und seiner Zusammensetzung in der Region Nordschwarzwald vorliegen und der Anteil von Geschäftsmüll am Hausmüll voraussichtlich relativ gering ist, wurde der mögliche Einfluß auf die Hausmüllzusammensetzung im Konzept vernachlässigt.

## FICHTNER

- *Frage 4:*

*Die Zusammensetzung des Hausmülls hat sich seit 1985 erheblich verändert. Verändertes Konsumverhalten und Intensivierung der Getrenntsammlung verändern die Zusammensetzung. Inwiefern ist die Tabelle 6.2.3.2 (1-5) valide?*

Durch das Vorgehen der Bildung einer einheitlichen Ausgangsbasis für alle weiteren Betrachtungen durch Hochrechnung der Ergebnisse der Sortieranalysen bzw. der Bundeshausmüllanalyse mit den erfaßten Wertstoffmengen zu Gesamtmüllzusammensetzungen (Restmüll + Wertstoffe) wurde der Einfluß auf die Veränderung der Restabfallzusammensetzung durch verschiedene Wertstoff erfassungssysteme und sonstige Einflußfaktoren berücksichtigt.

Die zukünftige Veränderung der Zusammensetzung wird anhand dieser Ausgangsbasis durch Abschätzung der Wirkungen von Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen in den nachfolgenden Arbeitsschritten berücksichtigt.

In der Stadt Pforzheim liegen inzwischen Ergebnisse einer parallel zur Erstellung des vorliegenden Konzeptes durchgeführten Sortieranalyse des Hausmülls (Restmüll) vor. Die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus der Restmüllanalyse zu der in der FICHTNER-Studie aus der Bundeshausmüllanalyse abgeleiteten Restmüllzusammensetzung für die Stadt Pforzheim zeigt eine weitgehende Übereinstimmung.

- *Frage 5:*

*Wie ist die Vegetabilienmenge berechnet? Die Mengen in den ländlichen Räumen (Freudenstadt und Calw) sind deutlich niedriger als im dicht besiedelten Enzkreis und Pforzheim. Beilagen 6.2.3.2-1 bis 6.2.3.2-4*

- Landkreis Calw      93 kg/Einwohner,a
- Enzkreis            153 kg/Einwohner,a
- Freudenstadt        56 kg/Einwohner,a
- Stadt Pforzheim    110 kg/Einwohner,a.

*Üblicherweise wird aufgrund der Siedlungsstruktur (höherer Gartenanteil) gerade von umgekehrten Verhältnissen ausgegangen. (Tab. 6.2.3.2-2 und 6.2.3.2-3).*

Die Vegetabilienmenge wurde jeweils aus dem Vegetabilienanteil im Resthausmüll und den getrennt erfaßten Mengen an Bioabfällen aus den Haushalten im Basisjahr

---

## FICHTNER

---

1992 errechnet. Die Ergebnisse finden sich in den Beilagen 6.2.3.2-1 bis 6.2.3.2-4, Spalte Theoretische Hausmüllmenge 1992, Zeile Vegetabilien.

Zur Interpretation der unterschiedlichen einwohnerspezifischen Mengen in den Gebietskörperschaften lassen sich folgende Gesichtspunkte heranziehen:

- Die Bilanzierungsrahmen der einzelnen Gebietskörperschaften sind oft unterschiedlich.

In allen Gebietskörperschaften erfolgt die Erfassung von Garten- und Grünabfällen separat in verschiedenen Systemen (z. B. im Bringsystem an Recyclinghöfe bzw. an Häckselplätze der Gemeinden, im Holsystem über Straßensammlungen). Die derzeit erfaßten Mengen sind allerdings nicht vollständig quantifizierbar, z. B. werden die an den Häckselplätzen der Gemeinden angelieferten Garten- und Grünabfälle mengenmäßig nicht erfaßt.

In der Abfallbilanz werden unter der Abfallart "Grünabfälle, getrennt erfaßt" darüber hinaus z. B. auch die Mengen der Grünabfälle aus öffentlichen Grünanlagen und Friedhöfen erfaßt.

Es ist somit möglich, daß in den Mengenangaben der Abfallart "Grünabfälle, getrennt erfaßt" in den Abfallbilanzen auch Vegetabilienmengen aus dem Herkunftsbereich der Haushalte enthalten sind. Diese Mengen können jedoch nicht separat quantifiziert werden. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, daß sich die Anlieferungen von Grünabfallmengen aus Haushalten an Recyclinghöfe bzw. Häckselplätze der Gemeinden bzw. die über Straßensammlungen erfaßten Mengen auf großvolumigen Strauchschnitt beschränken und damit einen geringen Anteil an den gesamten anfallenden Vegetabilienmengen ausmachen.

Tabelle 1 zeigt in einer Zusammenstellung die in den Gebietskörperschaften vorhandenen Daten zu Vegetabilienmengen und Grünabfallmengen 1992. Werden die Vegetabilien- und Grünabfallmengen zusammengerechnet - dies führt allerdings entsprechend den vorherigen Begründungen ebenfalls nicht zu vergleichbaren Ergebnissen und nicht zu einer tatsächlich in den Haushalten anfallenden Vegetabilienmenge - ergibt sich weiterhin die Tendenz, daß in den ländlichen Räumen Calw und Freudenstadt einwohnerspezifisch geringere Vegetabilienmengen in den Haushalten anfallen. Diese Tatsache läßt darauf

---

**FICHTNER**

---

schließen, daß möglicherweise die nachfolgende Erläuterung die unterschiedlichen einwohnerspezifischen Vegetabilienmengen begründet:

- Möglicherweise ist der Anteil an der Eigenkompostierung in den ländlichen Gebieten höher als in den städtischen Gebieten. Angaben über Vegetabilienmengen, die durch Eigenkompostierung verwertet werden, liegen in der Region Nordschwarzwald nicht vor.

**FICHTNER**

**Tabelle 1:** Zusammenstellung von vorhandenen Daten zu Vegetabilienmengen und Grünabfallmengen 1992  
(Stand: Phase 1, "Restabfallmengenprognose" vom März 1994)

	Ein- heit	Gebietskörperschaft			
		CW	Ekrs	FDS	PF
Einwohner 1992 (gemäß Tabelle 5.2)	E	155.524	182.853	114.753	116.733
Vegetabilienmenge 1992 *1)	t/a	14.506	28.023	6.449	12.783
	kg/E, a	93	153	56	110
Grünabfälle, incl. Garten-, Markt- und Friedhofsabfälle 1992 *2)	t/a	6.030	1.412	3.716	4.360
	kg/E, a	39	8	32	37
Summe Vegetabilienmengen und Grünabfallmengen *3)	kg/E, a	132	161	88	147

\*1) bestehend aus Anteil im Restmüll und getrennt erfaßten Mengen Bioabfälle; gemäß Beilagen 6.2.3.1-1 bis 6.2.3.2-4, Spalte Theoret. Hausmüllmenge 1992, Zeile Vegetabilien

\*2) gemäß Abfallbilanz 1992; aufgrund des teilweise unterschiedlichen Bilanzierungsrahmens in den Gebietskörperschaften sind nicht alle tatsächlich anfallenden Mengen erfaßt

\*3) nur als Anhaltswert/Tendenz zu verstehen, da aufgrund des unterschiedlichen Bilanzierungsrahmens nicht vergleichbar

## 1.2 Abfallart Sperrmüll

### • Frage 6:

*Warum sind die separat eingesammelten Altkühl- und Altgefriergeräte nicht in der theoretischen Sperrmüllmenge 1992 aufgeführt?*

Die fehlenden Mengen der Altkühl- und Altgefriergeräte haben keinen Einfluß auf das Ergebnis der Restabfallmengenprognose, da die Annahme dieser Geräte in allen Gebietskörperschaften über die Abfallwirtschaftssatzungen von der Sperrmüllentsorgung ausgeschlossen ist. Es erfolgt eine strenge Kontrolle bei

## FICHTNER

der Sperrmüllannahme, so daß davon auszugehen ist, daß bereits im Basisjahr 1992 keine Altkühl- und Altgefriergeräte in den Restmüll gelangt sind.

Für die separat eingesammelten Altkühl- und Altgefriergeräte lagen keine Mengenangaben in den Abfallbilanzen und Abfallwirtschaftskonzepten der Gebietskörperschaften vor, so daß diese Mengen bei den weiteren Betrachtungen der Auswirkung von Verwertungsmaßnahmen im Rahmen der Restabfallmengenprognose vernachlässigt wurden, denn auf die zu entsorgenden Restabfallmenge haben, wie zuvor ausgeführt, diese Mengen keinen Einfluß.

• *Frage 7:*

*Tabelle 6.2.3.3-1 zeigt, daß das Sperrmüllaufkommen pro Einwohner in den Gebietskörperschaften stark schwankt.*

<i>Kreis</i>	<i>theoretische Sperrmüllmenge</i>
• <i>Landkreis Calw</i>	<i>38 kg/Einwohner, a</i>
• <i>Enzkreis</i>	<i>24 kg/Einwohner, a</i>
• <i>Freudenstadt</i>	<i>22 kg/Einwohner, a</i>
• <i>Stadt Pforzheim</i>	<i>33 kg/Einwohner, a</i>

*Trotzdem wird von einer einheitlichen Zusammensetzung des "Restsperrmülls" in der gesamten Region ausgegangen (Tab. 6.2.3.3-2). Warum?*

Zur Sperrmüllzusammensetzung liegen in der Region Nordschwarzwald keine Datenanalysen vor. Die zur Verfügung stehenden Ergebnisse aus der Bundeshausmüllanalyse 1979/80 bzw. Literaturwerte aus Analysen anderer Gebietskörperschaften (vgl. Zusammenstellung von Literaturwerten in Tabelle 6.2.3.3-2, Seite 6-31, Fassung vom März 1994) können kaum Anhaltswerte über die Sperrmüllzusammensetzung für die Region Nordschwarzwald liefern, da Einflußgrößen wie z. B.

- das vorhandene Behältersystem (Größe der Hausmüllbehälter)
- Regelungen der Abfallsatzung hinsichtlich der Pflicht zur Getrenntsammlung von Wertstoffen
- Gebührenstruktur (Kosten der Sperrmüllabfuhr in den Hausmüllgebühren enthalten oder nicht)
- Veränderungen im Verhalten der Bürger, u. a.

sich entscheidend sowohl auf die Menge als auch die Zusammensetzung des Sperrmülls auswirken und die aktuellen Zahlen damit voraussichtlich stark von den Zahlen der Bundeshausmüllanalyse abweichen. Aufgrund von Behältergrößen und Gebührenstrukturen ist eine Verlagerung von Abfällen aus dem Bereich Sperrmüll in den Bereich Hausmüll und umgekehrt möglich (Denkbar ist z. B. bei großem Hausmüllbehältervolumen die Entsorgung von sperrigen Abfällen, ggf. nach Zerkleinerung, über die Hausmüllbehälter).

Bei der Prognose der Sperrmüllmengen und deren Zusammensetzung ist daher in stärkerem Maße auf Annahmen und Schätzungen zurückzugreifen als bei der Prognose im Bereich Hausmüll. Die prognostizierten Daten im Bereich Sperrmüll sind daher im Vergleich zum Bereich Hausmüll mit größeren Unsicherheiten behaftet. Da jedoch die Sperrmüllmengen nur einen relativ geringen Anteil am gesamten Restabfallaufkommen haben, wirkt sich die Prognoseungenauigkeit im Bereich des Sperrmülls bezogen auf die Gesamtprognose nur relativ geringfügig aus.

Vor diesem Hintergrund wurde eine grobe Abschätzung der Restsperrmüllzusammensetzung im Basisjahr 1992 unter Berücksichtigung der Literaturwerte und der seit diesem Zeitraum veränderten abfallwirtschaftlichen Randbedingungen vorgenommen. Diese Abschätzung erfolgte in enger Abstimmung mit den Gebietskörperschaften, wodurch die dort gemachten eigenen Beobachtungen hinsichtlich der Sperrmüllzusammensetzung berücksichtigt wurden. Im Rahmen der Abstimmungsprozesse hat sich mit der Fassung des Konzeptes vom März 1994 eine Modifizierung der angenommenen Restsperrmüllzusammensetzung gegenüber der Entwurfsfassung ergeben.

Es wurde für alle Gebietskörperschaften die gleiche Restsperrmüllzusammensetzung angenommen, da wesentliche Einflußfaktoren wie

- Ausschluß der Annahme von Wertstoffen, Baum- und Strauchschnitt sowie Kühlgeräten von der Sperrmüllsammlung über die Abfallwirtschaftssatzungen in Verbindung mit der Anweisung des Annahmepersonals zur strengen Kontrolle bei der Sperrmüllannahme auf Einhaltung der satzungsrechtlichen Regelungen
- Abschöpfung von Verpackungsverbund über die Verpackungsverordnung

für alle Gebietskörperschaften gleichermaßen anzusetzen sind. Zudem ist die Streuung der einwohnerspezifisch anfallenden Sperrmüllmengen (Restsperrmüll)

## FICHTNER

in der Region Nordschwarzwald mit 9 bis 28 kg/E,a gering im Vergleich zur starken Streuung der empirisch in der Bundeshausmüllanalyse 1983/85 ermittelten jährlichen Sperrmüllmengen mit einer Bandbreite von ca. 1 bis 140 kg/E,a. (Vgl. hierzu die Zusammenstellung der einwohnerspezifischen Sperrmüllmengen aus der FICHTNER-Studie in Tabelle 2)

**Tabelle 2:** Zusammenstellung der einwohnerspezifischen Sperrmüllmengen  
(Stand: Phase 1 "Restabfallmengenprognose vom März 1994)

	Ein- heit	Gebietskörperschaft			
		CW	EkrS	FDS	PF
Einwohner 1992 (gemäß Tabelle 5.2)	E	155.524	182.853	114.753	116.733
Restsperrmüllmenge 1992 (angeliefert an Deponien)	t/a	2.412	1.874	1.050	3.229
	kg/E,a	16	10	9	28
Angenommene Wertstoffmen- gen aus Sperrmüll 1992	t/a	3.542	2.491	1.516	653
	kg/E,a	23	14	13	6
Theoretische Sperrmüll- menge 1992	t/a	5.954	4.365	2.566	3.882
	kg/E,a	38	24	22	33

- *Frage 8:*

*Ist eine stoff- und produktgruppenbezogene Sperrmüllzusammensetzung nicht notwendig, um das Verringerungspotential zu ermitteln? (Bsp. Abfallwirtschaftskonzept Stadt/Kreis Aachen)*

Für die Region Nordschwarzwald liegen Angaben zur Sperrmüllzusammensetzung weder stoff- noch produktgruppenbezogen vor, so daß auf Schätzungen zurückgegriffen werden mußte.

Die Betrachtungsweise einer stoffbezogenen Sperrmüllzusammensetzung zeigt hinsichtlich der Darstellungsweise Vorteile im Hinblick auf die Abschätzung stofflich verwertbarer Anteile im Sperrmüll. Eine stoffliche Verwertung ist nur möglich für Einzelfraktionen wie z. B. Metall, Glas oder - in eingeschränktem Maße - Kunststoffe und Holz.

Bei einer produktgruppenbezogenen Sperrmüllzusammensetzung werden nicht diese Einzelfraktionen sondern Verbunde (z. B. Möbelverbund, Elektronikschrott) dargestellt. Sollen die Gesichtspunkte

- Vermeidungspotentiale z. B. durch Wiederverwendung von Möbelstücken
- Abschöpfungspotentiale durch die geplante Elektronikschrottverordnung (Anteil an Elektronikschrott im Sperrmüll)

dargestellt werden, bietet sich eine produktgruppenbezogenen Sperrmüllzusammensetzung hinsichtlich der Übersichtlichkeit der Darstellung an. Im Hinblick auf die Abschätzung der stofflichen Verwertbarkeit ist jedoch eine Abschätzung erforderlich, inwieweit die einzelnen Produkte (bei denen es sich ja in der Regel um Verbundstoffe wie z. B. Möbelverbund handelt, die in dieser Form nicht stofflich verwertbar sind) in ihre stofflichen Bestandteile zerlegbar sind und welcher Anteil der Verwertung zugeführt werden kann. Diese Abschätzung wurde im vorliegenden Konzept vorgenommen für den Elektronikschrott, um die Auswirkungen der geplanten Elektronikschrottverordnung zu quantifizieren.

Aus diesem Grunde und aufgrund der einheitlichen Darstellungsweise zu den Abfallarten Hausmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle wurde im Rahmen dieses Gesamtkonzeptes die stoffbezogene Darstellungsweise gewählt.

---

## FICHTNER

---

### 1.3 Abfallart Gewerbeabfall

- *Frage 9:*

*Warum sind die verwertungsfähigen Abfälle, die an den Altstoffhandel abgegeben werden, nicht in die Gewerbeabfallgesamtmenge aufgenommen?*

Über die privatwirtschaftlich erfaßten Wertstoffmengen aus dem Bereich Gewerbe liegen in den Gebietskörperschaften keine Daten vor.

Zur Identifizierung von noch bestehenden Wertstoffpotentialen wie auch Vermeidungspotentialen ist die Durchführung von Sortieranalysen für hausmüllähnliche Gewerbeabfälle bzw. die Erstellung von Gewerbeabfallkatastern zu empfehlen. Ein Gewerbeabfallkataster kann auch Aufschluß über bereits der Verwertung zugeführte Mengen geben.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß die zum Abschluß der Restabfallmengenprognose im Gesamtkonzept ermittelte prozentuale Restabfallmengenreduzierung durch die verschiedenen Einflußfaktoren daher im Bereich Gewerbe nicht als real erreichbarer Wert betrachtet werden darf, sondern aufgrund der nicht einbezogenen über den privaten Altstoffhandel erfaßten Wertstoffmengen real eine größere prozentuale Restabfallmengenreduzierung bzw. eine geringere prozentuale Restabfallmenge (vgl. Antwort zu Frage 36 mit Tabelle 7) erreicht wird.

- *Frage 10:*

*Der hausmüllähnliche Gewerbeabfall ist nicht differenziert in seiner Zusammensetzung dargestellt. Es wurde eine einheitliche Zusammensetzung entsprechend den Ergebnissen des UBA vorgenommen. Da die Quelle keine Darstellung der Gewerbeabfallzusammensetzung enthält, erscheint die Schätzungsgrundlage zweifelhaft.*

Die genannte Quelle /2/ gibt folgende Zusammensetzung für separat abgefahrene Gewerbeabfälle an (Angaben in Gew.-%):

- Papier/Pappe/Papierverbundstoffe	20 %
- Glas	2 %
- NE- und Fe-Metalle	9 %
- Kunststoffe/Textilien	10 %

---

**FICHTNER**

---

- Holz, Leder, Gummi, Knochen	15 %
- Organische Fraktion	12 %
- Mineralische Stoffe/Feinmüll	32 %

Diese Angaben wurden in Tabelle 6.2.3.4-2 des Konzeptes den vorhandenen Sortieranaylsen in den Gebietskörperschaften gegenübergestellt.

Die Begründung für die Wahl der Gewerbeabfallzusammensetzung nach UBA /2/ als einheitliche Basis für die weiteren Betrachtungen zur Abschätzung der Restabfallmenge in der Region Nordschwarzwald ergibt sich wie folgt (vgl. S. 6 - 38 und 6 - 39 der Fassung vom März 1994 bzw. S. 6 - 36 und 6 - 37 der Fassung vom Dezember 1993):

Die Gegenüberstellung der Analyseergebnisse für den Bereich hausmüllähnliche Gewerbeabfälle zeigt teilweise deutliche Schwankungsbreiten hinsichtlich des Anteils der einzelnen Fraktionen.

Ein Vergleich ist allerdings nur eingeschränkt möglich, da bei allen durch die Gebietskörperschaften durchgeführten Sortieranaylsen von hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen ein erheblicher Anteil (zwischen 20 und 30 Gew.-%) nicht klassifiziert wurde.

Eine Repräsentativität der Analyseergebnisse in den Gebietskörperschaften ist aufgrund der Anzahl der Stichproben nur bedingt gegeben, wodurch beispielsweise der hohe Vegetabilienanteil in den hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen des Enzkreise erklärt wird (jahreszeitliche Schwankungen).

Eine tatsächlich unterschiedliche Zusammensetzung für die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle für die verschiedenen Gebietskörperschaften der Region Nordschwarzwald läßt sich aufgrund der vorhandenen Sortieranaylsen aus den vorgenannten Gründen somit nicht nachweisen.

Für die weitere Bearbeitung wurden daher die Ergebnisse des Umweltbundesamtes /2/ für alle Gebietskörperschaften zugrundegelegt, die durch eine größere Anzahl von Analysen einen eher repräsentativen Mittelwert für die Gewerbeabfallzusammensetzung darstellen.

---

## FICHTNER

---

Nähere Aussagen zur spezifischen Gewerbeabfallzusammensetzung für die jeweiligen Gebietskörperschaften könnten zukünftig über die Erstellung von Gewerbeabfallkatastern gemacht werden (vgl. Antwort zu Frage 9). Die Erstellung von Gewerbeabfallkatastern ist jedoch sehr zeitaufwendig und sollte daher nicht im Rahmen dieses Konzeptes durchgeführt werden, sondern zur Überprüfung der prognostizierten Restabfallmenge in weiteren Planungsschritten herangezogen werden (vgl. Darstellung der Möglichkeiten zur Überprüfung der Restabfallmenge im Zeitplan zur Realisierung der Restabfallbehandlung in der Region Nordschwarzwald, Antwort zu Frage 40).

Für eine spätere Abschätzung von Vermeidungs- und Verwertungspotentialen wurden ergänzend für folgende Mischfraktionen gemäß der Ergebnisse nach UBA folgende Abschätzungen und Umlegung von Fraktionen vorgenommen (vgl. S. 6 - 37 der Fassung vom März 1994 bzw. S. 6 - 35 der Fassung vom Dezember 1993):

- Die Fraktion Pappe/Papier/Verbundstoffe (20 Gew.-%) gemäß UBA wurde analog der Zusammensetzung gemäß BHMA umgelegt auf die Fraktionen Pappe/Papier (18,5 Gew.-%) und Verpackungsverbund (1,5 Gew.-%)
- Die Fraktion Kunststoffe/Textilien (10 Gew.-%) gemäß UBA wurde analog der Zusammensetzung gemäß BHMA umgelegt auf die Fraktionen Kunststoffe (7,6 Gew.-%) und Textilien (2,4 Gew.-%).

- *Frage 11:*

*Warum werden produktionsspezifische Abfälle*

- *Gießereisande*
- *Strahlmittel*
- *Tresterreste*
- *Gipsschlamm*
- *Papierschlamm*

*nicht gesondert aufgeführt?*

Unter den produktionsspezifischen Abfällen werden alle behandlungsrelevanten Abfallarten betrachtet, diskutiert und die zu behandelnden Restabfallmengen prognostiziert.

Bei den Gießereisanden und Strahlmitteln handelt es sich um inerte Stoffe. Diese sowie weitere produktionsspezifische Abfälle, die ohne weitere

---

## FICHTNER

---

Vorbehandlung direkt abgelagert werden können, sind nicht Gegenstand des Restabfallbehandlungskonzeptes.

Die Ausführungen zu den übrigen angefragten produktionsspezifischen Abfällen finden sich in Kapitel 6.7.3.3 der Fassung vom März 1994 bzw. in Kapitel 6.7.2.3 der Fassung vom Dezember 1993, die im folgenden zitiert werden:

"In den Landkreisen Calw und Freudenstadt fallen keine quantifizierbaren produktionsspezifischen Abfälle an, die für ein Restabfallbehandlungskonzept relevant sind. Geringe Mengen produktionsspezifischer Abfälle werden unter hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen erfaßt.

Im Enzkreis werden folgende organisch belasteten und somit grundsätzlich behandlungsrelevanten produktionsspezifischen Abfallarten auf der Deponie erfaßt:

- Tresterreste
- Gipsschlamm
- Papierschlamm

Tresterreste werden derzeit noch auf der Deponie abgelagert. Eine Kompostierung der Tresterreste ist ggf. möglich, jedoch ist deren hoher Wassergehalt zu berücksichtigen. Durch entsprechende Ausgestaltung der Abfallsatzung kann die Verwertung von Tresterresten vorgeschrieben werden, so daß für die Prognose davon ausgegangen werden kann, daß diese zukünftig nicht als Restabfall zu entsorgen sind.

Bei den unter "Gipsschlamm" erfaßten Mengen handelt es sich um mit Kalkmilch vermischte organische Restabfälle aus der Pektinherstellung. Hier besteht die Möglichkeit der Aufbereitung und Rückführung in den Produktionskreislauf. Grundsätzlich ist auch die Kompostierung möglich, ein hoher Wassergehalt analog zu den Tresterresten ist auch hier zu berücksichtigen. Es wird davon ausgegangen, daß der Gipsschlamm zukünftig wie die Tresterreste zu verwerten ist und nicht als Restabfall behandelt werden muß.

Der anfallende Papierschlamm ist konzeptionell wie Klärschlamm zu behandeln. Der Wassergehalt entspricht derzeit dem des Klärschlammes und beträgt ca. 35 %. Die Menge des zu entsorgenden Papierschlammes im Prognosejahr 2002 kann gleich-

---

## FICHTNER

---

bleibend mit ca. 1.900 t/a bzw. 665 t/a Trockensubstanz bei 35 % TS angenommen werden, prinzipiell ist auch eine Trocknung möglich.

In der Stadt Pforzheim setzt sich die in der Abfallbilanz aufgeführte Menge Gießereisand zusammen aus Gießereisanden und unterschiedlichen Einzelchargen produktionsspezifischer Abfälle aus verschiedenen Branchen, z. B. Stanzreste, Leiterplatten. Da hier grundsätzlich Einflüsse durch Wirtschaftsentwicklung, Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen und gesetzliche Regelung auf die Restabfallmenge einwirken, wurde diese Menge (ca. 50 % der Menge, die 1992 unter Gießereisand erfaßt wurde) für die weiteren Betrachtungen bereits in Kapitel 6.2.3.4 dem hausmüllähnlichen Gewerbeabfall zugerechnet."

**2. FRAGEN ZUR PROGNOSE****2.1 Einflußfaktor Bevölkerung**• *Frage 12:*

*Die Daten zur Bevölkerungsentwicklung der Kreise unterscheiden sich deutlich. Wie ist die überproportionale Zunahme im Landkreis Calw zu begründen?*

Hinsichtlich der Daten zur Bevölkerungsentwicklung wurde auf die Prognosen des Statistischen Landesamtes zurückgegriffen, die umfassend unter Berücksichtigung aller wichtigen Einflußfaktoren in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Die Prognose einer überproportionalen Bevölkerungszunahme im Landkreis Calw setzt sich auch in der inzwischen herausgegebenen erst kürzlich erstellten neuen Prognose (Veröffentlichung gemäß Pressekonferenz am 26.05.1994) fort. Tabelle 3 zeigt einen Auszug aus den Prognosen des Statistischen Landesamt in der Darstellungsform "Voraussichtliche Entwicklung der Bevölkerung in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs 1993 bis 2005 (Basisvariante)". In nachfolgender Tabelle 4 sind die neuesten prognostizierten Daten den Prognosen, die im Bearbeitungszeitraum des Konzeptes vorlagen, gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung zeigt, daß zukünftig eine eher noch höher Bevölkerungszunahme zu erwarten ist, als im Konzept, Phase 1 "Restabfallmengenprognose" zugrundegelegt wurde.

# FICHTNER

**Tabelle 3: Auszug aus den aktuellen Bevölkerungsprognosen des Statistischen Landesamt Baden-Württemberg  
(Veröffentlichung gemäß Pressekonferenz am 26.05.1994)**

**Voraussichtliche Entwicklung der Bevölkerung in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs 1992 bis 2005 (Basisvariante)**

Stadtkreis (Stkr) Landkreis (Lkr) Region Regierungsbezirk (Rb) Land	Bevölkerung am 31.12.								Abweichung von der Landes- entwicklung bis 2005 %-Punkte
	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	
	1992 = 100								
Stkr Stuttgart	100	101,5	102,7	103,6	104,0	104,0	104,0	103,9	-3,2
Lkr Böblingen	100	102,2	104,2	106,9	107,1	107,8	106,4	108,5	1,4
Lkr Esslingen	100	101,7	103,2	104,4	105,2	105,6	106,8	106,8	-1,3
Lkr Göppingen	100	101,9	103,3	104,7	105,6	106,2	106,5	106,6	-0,5
Lkr Ludwigsburg	100	101,8	103,4	104,7	105,6	106,1	106,4	106,5	-0,6
Lkr Rems-Murr-Kreis	100	101,8	103,5	104,9	105,9	106,5	106,9	106,9	-0,2
Region Stuttgart	100	101,9	103,3	104,6	105,4	105,9	106,1	106,1	-1,0
Stkr Heilbronn	100	101,6	103,1	104,3	105,1	105,5	105,7	106,7	-1,4
Lkr Heilbronn	100	102,6	104,9	106,9	106,5	106,5	110,3	110,6	3,5
Lkr Hohenlohe-Kreis	100	102,2	104,2	106,0	107,3	108,1	106,8	109,0	1,9
Lkr Schwäbisch-Hall	100	101,9	103,6	105,1	106,1	106,9	107,3	107,4	0,3
Lkr Main-Tauber-Kreis	100	101,4	102,7	103,8	104,5	105,0	105,1	105,2	-1,9
Region Franken	100	102,1	103,9	105,5	106,7	107,4	107,9	108,1	1,0
Lkr Heidenheim	100	101,5	103,0	104,2	105,0	105,5	105,8	105,8	-1,3
Lkr Ostalb-Kreis	100	102,0	103,6	105,3	106,3	107,0	107,5	107,7	0,6
Region Ostwürttemberg	100	101,8	103,5	105,0	105,9	106,5	106,9	107,1	0,0
Rb Stuttgart	100	101,8	103,4	104,8	105,7	106,2	106,8	106,7	-0,4
Stkr Baden-Baden	100	101,6	103,1	104,3	105,2	105,7	106,9	106,0	-1,1
Stkr Karlsruhe	100	101,9	103,6	105,0	105,6	106,3	106,5	106,6	-0,5
Lkr Karlsruhe	100	101,7	103,2	104,6	105,4	105,8	106,1	106,2	-0,9
Lkr Rastatt	100	101,8	103,4	104,7	105,6	106,1	106,4	106,5	-0,6
Region Mittlerer Oberrhein	100	101,8	103,4	104,7	105,6	106,0	106,3	106,4	-0,8
Stkr Heidelberg	100	104,9	107,9	110,0	111,1	111,6	112,0	112,2	5,1
Stkr Mannheim	100	101,5	102,7	103,7	104,1	104,2	104,1	104,0	-3,1
Lkr Neckar-Odenwald-Kreis	100	101,5	102,9	104,1	104,8	105,2	105,5	105,5	-1,6
Lkr Rhein-Neckar-Kreis	100	101,8	103,3	104,6	105,5	105,9	106,2	106,3	-0,8
Region Unterer Neckar	100	102,1	103,7	105,0	105,7	106,0	106,2	106,3	-0,8
Stkr Pforzheim	100	101,6	103,1	104,4	105,2	105,6	105,8	105,8	-1,3
Lkr Calw	100	103,0	105,7	106,1	110,0	111,4	112,4	112,9	5,8
Lkr Enzklamm	100	102,3	104,3	106,0	107,3	108,1	106,8	108,9	1,8
Lkr Freudenstadt	100	102,5	104,6	106,5	106,9	106,9	106,6	106,9	2,8
Region Nordschwarzwald	100	102,4	104,5	106,4	107,7	108,6	109,3	109,5	2,4
Rb Karlsruhe	100	102,0	103,7	105,2	106,1	106,6	106,9	107,0	-0,1
Stkr Freiburg im Breisgau	100	104,8	107,8	109,8	110,8	111,3	111,7	111,9	4,8
Lkr Breisgau-Hochschwarzwald	100	102,5	104,7	106,6	107,9	108,9	109,6	109,9	2,8
Lkr Emmendingen	100	102,0	103,8	105,3	106,4	107,1	107,6	107,8	0,7
Lkr Ortenaukreis	100	101,5	102,8	104,0	104,7	105,0	105,2	105,2	-1,9
Region Südl. Oberrhein	100	102,5	104,4	106,0	107,9	107,6	107,9	108,1	1,0
Lkr Rottweil	100	101,5	102,7	103,9	104,6	104,9	105,1	105,2	-1,9
Lkr Schwarzwald-Baar-Kreis	100	101,0	101,9	102,6	103,0	103,1	103,0	102,9	-4,2
Lkr Tuttlingen	100	101,8	103,3	104,7	105,6	106,2	106,9	106,7	-0,4
Region Schwarzw.-Baar-Heuberg	100	101,4	102,5	103,5	104,2	104,4	104,8	104,6	-2,5
Lkr Konstanz	100	102,2	104,1	105,7	106,9	107,6	108,1	108,3	1,2
Lkr Lörrach	100	101,8	103,3	104,6	105,4	105,8	106,1	106,2	0,9
Lkr Waldshut	100	102,2	104,1	105,9	107,9	107,9	106,4	106,6	1,5
Region Hochrhein-Bodensee	100	102,1	103,8	105,4	106,4	107,1	107,5	107,6	0,5
Rb Freiburg	100	102,1	103,8	105,2	106,2	106,7	107,0	107,1	0,0
Lkr Rastatt	100	102,3	104,4	106,2	107,5	108,3	108,9	109,1	2,9
Lkr Tübingen	100	104,1	107,3	109,8	111,5	112,7	113,6	114,1	7,0
Lkr Zollernalbkreis	100	101,5	102,7	103,8	104,4	104,7	104,8	104,8	-2,3
Region Neckar-Alt	100	102,6	104,8	106,6	107,8	108,6	109,2	109,4	2,3
Stkr Ulm	100	102,4	104,5	106,3	107,5	108,3	108,9	109,1	2,0
Lkr Alb-Donau-Kreis	100	101,7	103,2	104,5	105,3	105,6	106,1	106,3	-0,8
Lkr Biberach	100	101,9	103,5	105,0	106,0	106,6	107,0	107,2	0,1
Region Donau-Iller	100	102,0	103,8	105,1	106,1	106,7	107,2	107,3	0,2
Lkr Bodenseekreis	100	102,4	104,5	106,3	107,7	108,8	109,2	109,9	2,4
Lkr Ravensburg	100	102,0	103,7	105,2	106,3	107,0	107,4	107,6	0,5
Lkr Sigmaringen	100	101,8	103,5	105,0	106,0	106,6	107,0	107,2	0,1
Region Bodensee-Oberschwaben	100	102,1	103,9	105,5	106,7	107,4	107,9	108,1	1,0
Rb Tübingen	100	102,3	104,2	105,8	107,0	107,7	108,2	108,4	1,3
Land Baden-Württemberg	100	102,0	103,7	105,2	106,1	106,7	107,0	107,1	0,0

\* Sowie Baden-Württemberg.

Tabelle 4: Bevölkerungsprognosen des Statistischen Landesamtes

Gebietskörperschaft	Bevölkerungsentwicklung in [%] 1992 bis 2002 gemäß Prognosedaten des Statistischen Landesamtes Ba.-Wü.	
	Stand in Phase 1 des Gesamtkonzeptes (vgl. dort Tab. 5.2)	Stand Mai 1994 (vgl. Tabelle 3)
CW	9,0 %	11,4 %
Ekrs	5,1 %	8,1 %
FDS	5,9 %	8,9 %
PF	4,7 %	5,6 %
Ba.-Wü.	4,0 bis 6,5 %	6,7 %

## 2.2 Einflußfaktor Konsumverhalten

- *Frage 13:*

*Gibt es eine lineare Beziehung zwischen Kaufkraft und dem Hausmüll- und Sperrmüllaufkommen? Wie ist diese Linearität zu begründen?*

In welcher mathematischen Beziehung Kaufkraft und Abfallaufkommen stehen, konnte bislang durch keine Untersuchung nachgewiesen werden und erscheint auch sehr schwierig, da sich hier verschiedene Einflußfaktoren wie z. B.

- Umstellung auf gegebenenfalls teurere langlebigere Güter bei zunehmender Kaufkraft (Effekt: Mengenreduzierung) bzw. umgekehrt Umstellung auf gegebenenfalls billigere Einmalartikel und Einkauf von Gütern mit hohem Verpackungsanteil bzw. keinem Mehrwegangebot in Selbstbedienungsgroßmärkten (kostengünstiger aufgrund geringeren erforderlichen Personaleinsatz) bei abnehmender Kaufkraft (Effekt: Mengenerhöhung)
- Insgesamt höherer Konsum gegebenenfalls gleichartiger Produkte bei zunehmender Kaufkraft (Effekt: Mengenerhöhung) bzw. verringerter Konsum bei abnehmender Kaufkraft (Effekt: Mengenreduzierung)

---

## FICHTNER

---

- Anteil erreichbarer Erfolge der Abfallberatung im Hinblick auf Abfallvermeidung durch umweltbewußten Einsatz der vorhandenen Kaufkraft (im Konzept unter dem Einflußfaktor "Abfallvermeidung", nicht unter Konsumverhalten berücksichtigt)

überlagern. In der Vergangenheit konnte zumindest eine Zunahme von einwohnerspezifischen Abfallmengen mit der Zunahme der Kaufkraft beobachtet werden, wenn, wie im Konzept, die Summe aus Restabfällen und Wertstoffen für die Betrachtung der Mengenentwicklung herangezogen wird.

Insgesamt ist die Abfallmengenentwicklung infolge des Konsumverhaltens somit sehr schwer abzuschätzen. Im Konzept wurden daher Annahmen getroffen, die sich nur an der bisherigen Entwicklung der Kaufkraft (gemessen am Reallohnindex) orientieren, sowie auf einer angenommenen Veränderung der Kaufkraft und des Konsumverhaltens aufgrund einer zu erwartenden wirtschaftlichen Entwicklung beruhen. Es wurde dabei keine mathematische Beziehung der Abfallmengenentwicklung zum Reallohnindex hergestellt. (Im Entwurf vom Dezember 1993 gibt die jeweilige sinngemäße Formulierung auf den Seiten 6 - 38 und 6 - 39 "eine Steigerung des Konsumverhaltens um 0,5 %" die Vorgehensweise nicht korrekt wieder und ist jeweils zu ersetzen durch die Formulierung "eine Steigerung der Abfallmengen infolge des Konsumverhaltens um 0,5 %")

Folgende, in Tabelle 5 zusammengestellte, Annahmen wurden somit für den Prognosezeitraum hinsichtlich der Abfallmengenentwicklung getroffen (zum Vergleich: Die jährliche Steigerung des Reallohnindex lag in den Jahren 1988 bis 1992 zwischen 1,0 und 2,0 % also höher als die angenommene zukünftige Abfallmengenentwicklung durch Konsumverhalten):

## FICHTNER

**Tabelle 5:** Tabellarische Zusammenstellung der Annahmen im Konzept zur Abfallmengenentwicklung (Einfluß auf Haus- und Sperrmüll) durch das Konsumverhalten (Kapitel 6.3.1)

Annahmen im Konzept zur Abfallmengenentwicklung von Haus- und Sperrmüll durch das Konsumverhalten (Kapitel 6.3.1)		
- 1993: - 0,5 %	}	Jährlich Abnahme des Abfallaufkommens durch vermindertes Konsumverhalten um - 0,5 %
- 1994: - 0,5 %	}	
- 1995: +/- 0,0 %		Stagnation des Abfallaufkommens, kein Einfluß durch das Konsumverhalten
- 1996: + 0,5 %	}	Jährliche Zunahme des Abfallaufkommens durch gesteigertes Konsumverhalten um + 0,5 %
- 1997: + 0,5 %	}	
- 1998: + 0,5 %	}	
- 1999: + 0,5 %	}	
- 2000: + 0,5 %	}	
- 2001: + 0,5 %	}	
- 2002: + 0,5 %	}	
- Summe 1993 bis 2002:		+ 2,5 %
- jährliche Zunahme im Mittel über den Betrachtungszeitraum:		+ 0,25 %

• *Frage 14:*

*Warum werden Statistiken über den Warenverbrauch und die Ausstattung privater Haushalte mit langlebigen Gütern (jährliche Veröffentlichungen des statistischen Bundesamtes) nicht zu Rate gezogen?*

Auch auf der Grundlage dieser Statistiken liegen keine wissenschaftlichen Aussagen zur Korrelation des Konsumverhaltens mit der Entwicklung des Abfallaufkommens vor, so daß auf diesen Statistiken aufbauende Annahmen mit der gleichen Unsicherheit behaftet sind, wie die im Gesamtkonzept gewählte Vorgehensweise.

---

## FICHTNER

---

### 2.3 Einflußfaktor Wirtschaftliche Entwicklung

- *Frage 15:*

*Wie ist der unterstellte lineare Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Abfallaufkommen zu belegen?*

Hier gelten prinzipiell die gleichen Aussagen wie zur Korrelation zwischen Konsumverhalten und Abfallaufkommen im Bereich des Haus- und Sperrmülls.

Eine mathematische Beziehung zwischen Wirtschaftswachstum und Abfallaufkommen im Bereich Gewerbe wird ebenfalls durch keinerlei wissenschaftliche Untersuchung belegt. Auch im Bereich der hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle müssen daher Annahmen getroffen werden.

Eine grundsätzlich positive Korrelation erscheint plausibel, da mit zunehmendem Wirtschaftswachstum auch mehr Betriebe entstehen bzw. sich bestehende Betriebe vergrößern. Einflüsse von Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen auf die Mengenreduktion von hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen werden im Konzept in separaten Arbeitsschritten dargestellt und quantifiziert, so daß der Einsatz von "Wirtschaftswachstum" für Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen nicht unter dem Einflußfaktor "wirtschaftliche Entwicklung" zu berücksichtigen ist.

Ein Vergleich der bisherigen Mengenentwicklung der Gewerbeabfallmengen mit dem Wirtschaftswachstum der letzten Jahre für die Gebietskörperschaften ist schwer möglich, da sich aufgrund der Veränderung von Zuordnungen von verschiedenen an den Deponien angelieferten Abfallarten zu Gewerbeabfällen in den vergangenen Jahren Schwankungen ergeben haben, die nicht eindeutig zuordbar sind. Durch Ausschluß von Wertstoffen von der Annahme auf der Deponie über die Abfallsatzungen hat sich darüber hinaus eine Verlagerung von Abfallmengen (Wertstoffe) in den privatwirtschaftlichen Bereich ergeben. Diese privatwirtschaftlich erfaßten Mengen sind nicht quantifizierbar und führen zu einer Unschärfe bei Betrachtung der Mengenentwicklung.

Eine solcher Vergleich der Mengenentwicklung der Gewerbeabfallmengen für den Landkreis Reutlingen für die Jahre 1987 bis 1990 hat tendenziell eine Übereinstimmung von wirtschaftlicher Entwicklung (Wirtschaftswachstum) und Abfallaufkommen im Bereich Gewerbe ergeben (in etwa linearer Anstieg der Abfallmengen), wobei der Anstieg jedoch mit 12 bis 17 % deutlich über dem

---

**FICHTNER**

---

Wirtschaftswachstum dieser Jahre lag. Durch den geplanten Ausschlußkatalog von Abfällen auf der Deponie und die damit verbundene Verlagerung von Gewerbeabfallmengen in den privatwirtschaftlichen Bereich wurde dort mit einer jährlichen Steigerung der Gewerbeabfallmenge "nur" in Höhe des Wirtschaftswachstums gerechnet, das zum Zeitpunkt der Erstellung der Prognose für den Landkreis Reutlingen im Jahr 1992 auf ca. 3 % jährlich abgeschätzt wurde /3/. Diese Beobachtungen und Annahmen wurden auf die Region Nordschwarzwald übertragen, d. h. es wurde mit einer Steigerungsrate "nur" in Höhe des zum Zeitpunkt des Konzeptes für die Region Nordschwarzwald prognostizierten Wirtschaftswachstums von 1 % gerechnet.

- *Frage 16:*

*Warum berücksichtigt die Tabelle 6.3.2 (Jährliche Steigerungsraten für hausmüllähnliche Gewerbeabfälle in den Gebietskörperschaften der Region Nordschwarzwald) die Rezession nicht?*

Die Rezession wurde dadurch berücksichtigt, daß im Konzept ein jährliches Wirtschaftswachstum von nur 1 % zugrundegelegt wurde, während noch vor zwei Jahren aufgrund der in dieser Zeit noch positiveren Beurteilung der wirtschaftlichen Entwicklung noch ein jährliches Wirtschaftswachstum von ca. 3 % für eine Abfallmengenprognose angesetzt wurde (vgl. auch Antwort zu Frage 15).

---

## FICHTNER

---

### 3. VERMEIDUNGSANSÄTZE

Vorangestellt sei dem Thema "Vermeidungsansätze", daß bei einem Vergleich von Literaturwerten zu beachten ist, daß häufig eine Vermischung von

- Vermeidungsquoten, die sich aus Vermeidung im eigentlichen Sinne ergeben (d. h. daß Abfälle gar nicht erst entstehen)

und

- Vermeidungsquoten, die sich dadurch ergeben, daß Abfälle nicht mehr den entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften angedient werden, weil sie andere Wege gehen,

stattfindet, die zu sehr hohen Vermeidungsquoten führt, wenn beide Einflußfaktoren in einer Vermeidungsquote zusammengefaßt werden.

Unter dem Einflußfaktor "Vermeidung" werden im vorliegenden Konzept nur die unter dem ersten Spiegelstrich genannten Vermeidungsquoten berücksichtigt (Kapitel 6.4 des Konzepts).

Die teilweise in der Literatur enthaltenen Vermeidungsanteile entsprechend dem zweiten Spiegelstrich werden im vorliegenden Konzept den jeweiligen eigentlichen Einflußfaktoren im abfallwirtschaftlichen Sinne zugeordnet und nicht aus der Sicht der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften betrachtet. Hierzu zählen z. B.

- die über DSD abgeschöpften Wertstoffmengen, deren Entsorgung (Verwertung) nicht mehr in den Verantwortungsbereich der entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften fällt (im Konzept berücksichtigt unter dem Einflußfaktor "Gesetzliche Einflüsse", Kapitel 6.5)
- privatwirtschaftlich erfaßte Wertstoffmengen aus dem Bereich Gewerbe, die über die Abfallwirtschaftssatzungen der Gebietskörperschaften von der Annahme auf der Deponie ausgeschlossen sind (diese Mengen sind aufgrund der Datenlage nicht quantifizierbar, finden im Konzept jedoch ihre Berücksichtigung in der gegenüber den Vorjahren geringeren Ausgangsmenge der hausmüllähnliche Gewerbeabfälle 1992 sowie in der Abschätzung von zukünftig

---

## FICHTNER

---

noch erreichbaren zusätzlichen Verwertungsquoten im Bereich Gewerbe.  
Kapitel 6.6)

### 3.1 Fragen zu Vermeidungsfaktoren

- *Frage 17:*

*In welchem Zusammenhang sind Vermeidungsfaktoren und Vermeidungsquoten zu sehen?*

Bei der Abschätzung anlegbarer Vermeidungsquoten ist zu berücksichtigen, daß die vorhandenen Vermeidungsmaßnahmen der Gebietskörperschaften bereits in den vergangenen Jahren zu Vermeidungserfolgen geführt haben.

Bei dieser Abschätzung ergibt sich folgender Zusammenhang der im Konzept verwendeten Begriffe für die verschiedenen Arbeitsschritte:

**Theoretische Vermeidungsquote \* Vermeidungsfaktor = Anlegbare Vermeidungsquote.**

Vereinfacht dargestellt wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

#### Arbeitsschritt 1:

**Ziel:**

Abschätzung des theoretisch erreichbaren maximalen Vermeidungserfolges unter der Voraussetzung, daß bislang keine Vermeidungsmaßnahmen ergriffen wurden und im Jahr 2002 ein Optimum an Vermeidungsmaßnahmen vollständig greift.

**Vorgehen:**

Dazu Auswertung vorliegender wissenschaftlicher Untersuchungen /4/ (Hamburg-Harburg), die zu einem Zeitpunkt durchgeführt wurden, zu dem Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Öffentlichkeitsarbeit) verstärkt eingeführt wurden.

**Verwendeter Begriff für die Ergebnisse dieser Abschätzung:**

**Theoretische Vermeidungsquoten**

(jeweils für die Einzelfractionen Papier, Glas, etc. der Abfallarten Haus- und Sperrmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle)

---

## FICHTNER

---

### Arbeitsschritt 2:

**Ziel:**

Abschätzung des Anteils am theoretisch erreichbaren maximalen Vermeidungserfolg,

- der durch die bestehenden Maßnahmen in den Gebietskörperschaften bereits erreicht wurde

und

- der zukünftig noch erreicht werden kann (getrennte Abschätzung für Szenario 1 "Bestehende/geplante Maßnahmen" und Szenario 2 "Ergänzende Maßnahmen")

**Vorgehen:**

Eine ausführliche Beschreibung des Vorgehens und dieser Quantifizierungen findet sich in Anhang D, Kapitel D.2 "Quantitative Abschätzung anlegbarer Vermeidungsquoten" (S. D - 15 bis D - 17, Beilagen D.2-1 und D.2-2 und Zusammenfassung der Ergebnisse in Tabelle D.2-1, S. D - 17).

**Verwendeter Begriff für die Ergebnisse dieser Abschätzung:**  
Vermeidungsfaktoren

### Arbeitsschritt 3:

**Ziel:**

Abschätzung der für die Zukunft anlegbaren Vermeidungsquoten für die Szenarien 1 und 2 nach eingangs dargestellter Rechenvorschrift:

**Theoretische Vermeidungsquote \* Vermeidungsfaktor = Anlegbare Vermeidungsquote.**

**Vorgehen:**

Die Zusammenstellung der Ergebnisse gemäß genannter Rechenvorschrift findet sich in den Tabellen D.2-2 bis D.2-4 auf den Seiten D - 18 und D - 19 in Anhang D sowie nochmals im Textteil der Phase 1 in den Tabellen 6.4.3-5 bis 6.4.3-7 auf den Seiten

---

## FICHTNER

---

6 - 66 und 6 - 67 (Fassung vom März 1994) bzw. auf der Seite 6 - 63 (Fassung vom Dezember 1993).

**Verwendeter Begriff für die Ergebnisse dieser Abschätzung:**

**Anlegbare Vermeidungsquoten**

(jeweils für die Einzelfraktionen Papier, Glas, etc. der Abfallarten Haus- und Sperrmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle)

### 3.2 Fragen zu Vermeidungsansätzen bei Hausmüll

- **Frage 18:**

*Wie werden die Steigerungsraten für Hausmüll in Tabelle 6.3.1 begründet? Warum wird kein negativer Einfluß der einkommensabhängigen Nachfrage - infolge von Abgaben, Steuern, Gebühren etc. - auf die Steigerungsraten angesetzt?*

Die Steigerungsraten für Haus- und Sperrmüll setzen sich additiv zusammen aus

- der Steigerungsrate durch die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung gemäß den Angaben des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg (vgl. Antwort zu Frage 12)
- der Steigerungsrate durch das Konsumverhalten gemäß Annahmen, da keine wissenschaftlichen Untersuchungen zu diesem Einflußfaktor vorliegen (vgl. Antwort zu Frage 13)

- **Frage 19:**

*Warum wird angenommen, daß nur 30 % der Bevölkerung auch in Zukunft an Vermeidungsaktivitäten teilnehmen werden? (Tab. 6.4.3-3) Kann der Versuch Hamburg-Harburg einfach weitergetragen werden?*

Die Versuchsergebnisse aus Hamburg-Harburg /4/ wurden auf die Region Nordschwarzwald übertragen, da für die Region keine derartigen Untersuchungen vorliegen. Bei der Übertragung der Versuchsergebnisse wurde jedoch eine Plausibilitätsprüfung hinsichtlich der Übertragbarkeit auf die Region sowie gegebenenfalls veränderten abfallwirtschaftlichen Randbedingungen vorgenommen, die im Konzept in Kapitel 6.4.3 ausführlich begründet sind und zur Abschätzung von theoretisch erreichbaren Vermeidungserfolgen dienen.

---

## FICHTNER

---

Eine unmittelbare Übertragung der Versuchsergebnisse aus Hamburg-Harburg hat somit nicht stattgefunden, sondern diese Versuchsergebnisse dienen als Grundlage und Anhaltswerte für auf die Region Nordschwarzwald bezogene Annahmen.

Eine 30 %ige Teilnahme der Bevölkerung an den Vermeidungsaktivitäten, wie sie auch langfristig von der Stadt Hamburg erwartet wurde, wird realistisch eingeschätzt. Da die Teilnahme an der Untersuchung in Hamburg-Harburg freiwillig war, kann man ein besonderes ökologisches Bewußtsein bei den Teilnehmern und damit hier eine größere Aktivität voraussetzen. Die Vermeidungserfolge liegen in der Studie Hamburg-Harburg also im Vergleich zu einer Zufallsauswahl eher zu hoch.

- *Frage 20:*

*Warum sind die geschätzten Vermeidungsquoten so gering angesetzt worden? Könnte man nicht auch Vermeidungsraten von 20 % - ausgenommen die Stoffgruppen Wegwerfwindeln, Problemstoffe, Vegetabilien - annehmen? Der hohe Prozentwert wird in Anbetracht eines steigenden Problembewußtseins und steigender Abfallgebühren für angemessen erachtet. Daraus würde sich eine Hausmüllrestmenge von insgesamt 54.789 t ergeben.*

Der Ansatz einer Vermeidungsquote von zukünftig noch 20 % im Sinne dieses Konzeptes, d. h. Vermeidung in dem Sinne, daß Abfälle gar nicht erst entstehen (vgl. allgemeine Anmerkung zu den Literaturwerten für Vermeidungsquoten zu Beginn des Fragenkatalogs) erscheint nicht realistisch. Es liegen derzeit keine Untersuchungsergebnisse vor, die einen solchen Ansatz belegen können.

Würde im Bereich Hausmüll, wie vorgeschlagen, eine Vermeidungsquote von 20 % für alle Fraktionen mit Ausnahme von Wegwerfwindeln, Problemstoffen und Vegetabilien zugrundegelegt werden, würde sich eine Restabfallmenge aus dem Bereich Hausmüll je nach Szenario zwischen 58.900 und 79.900 t im Jahr 2002 ergeben (vgl. Darstellung der Ergebnisse in den Tabellen 6a und 6b (Minimal- und Maximal-Szenarien)).

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß sich eine höhere Vermeidungsquote sowohl auf abschöpfbare Wertstoffmengen (auch diese unterliegen der Vermeidung, d. h. auch abschöpfbare Wertstoffmengen sinken bei höherer Vermeidung) als auch auf die Restabfallmenge auswirkt. Die Abbildungen 1a und 1b verdeutlichen

diesen Zusammenhang zwischen Vermeidungs- und Verwertungsquoten auf die Reduzierung der Restabfallmenge. Die Abbildung 1a zeigt das Beispiel, daß die hier fiktiven Vermeidungs- und Verwertungsquoten (Bandbreite von fiktiven Vermeidungsquoten zwischen 0 und 60 % und fiktive Verwertungsquoten von 20, 50 und 80 %) an die gesamte Abfallmenge angesetzt werden (Anteil der Fraktion 100 %). Die Abbildung 1 b zeigt die Reduzierung der Restabfallmenge für eine fiktive Abfallfraktion mit einem Anteil von 10 % in der Ausgangsmenge (Anteil der Fraktion 10 %).

## FICHTNER

**Tabelle 6a:** Restabfallmenge 2002 Bereich Hausmüll bei Annahme einer Vermeidungsquote von 20 % für alle Fraktionen mit Ausnahme von Wegwerfwindeln, Problemstoffe und Vegetabilien/Minimal-Szenarien

Prognoseergebnisse des Konzepts in der Fassung vom März 1994 als Vergleichswerte:

Restabfallmenge Hausmüll 2002:

Szenario 1 Minimal: ca. 75.100 t/a, d. h. ca. 41 % der Ausgangsmenge

Szenario 2 Minimal: ca. 68.800 t/a, d. h. ca. 32 % der Ausgangsmenge

Maßnahmen	Szenario 1 "Bestehende/geplante Maßnahmen"		Szenario 2 "Ergänzende Maßnahmen"	
	Wirkung (+/-) [t/a]	Rest [t/a]	Wirkung (+/-) [t/a]	Rest [t/a]
-Theoretische Hausmüllmenge 1992		166.638		166.638
-Theoretische Hausmüllmenge 2002 nach Zuwachs durch Bevölkerungswachstum und Konsumverhalten	+ 17.020	183.658	+ 17.020	183.658
-Auswirkungen zusätzlicher Vermeidung durch bestehende/geplante bzw. ergänzende Vermeidungsmaßnahmen	- 24.102	159.556	- 25.673	157.985
-Auswirkungen der Verpackungs- und Druckerzeugnisverordnung	- 44.951	114.605	- 44.951	113.034
-Auswirkungen der Elektronikschrottverordnung und durch bestehende/geplante bzw. ergänzende Verwertungsmaßnahmen	- 49.505	65.100	- 54.103	58.931
<b>Restabfallmenge Hausmüll 2002</b>	<b>ca.</b>	<b>65.100</b>	<b>ca.</b>	<b>58.900</b>
		ca. 35%		ca. 32%
		der Ausgangsmenge		der Ausgangsmenge

**Tabelle 6b:** Restabfallmenge 2002 Bereich Hausmüll bei Annahme einer Vermeidungsquote von 20 % für alle Fraktionen mit Ausnahme von Wegwerfwindeln, Problemstoffe und Vegetabilien/Maximal-Szenarien

Prognoseergebnisse des Konzepts in der Fassung vom März 1994 als Vergleichswerte:

Restabfallmenge Hausmüll 2002:

Szenario 1 Maximal: ca. 90.000 t/a, d. h. ca. 44 % der Ausgangsmenge

Szenario 2 Maximal: ca. 84.200 t/a, d. h. ca. 46 % der Ausgangsmenge

Maßnahmen	Szenario 1 "Bestehende/geplante Maßnahmen"		Szenario 2 "Ergänzende Maßnahmen"	
	Wirkung (+/-) [t/a]	Rest [t/a]	Wirkung (+/-) [t/a]	Rest [t/a]
-Theoretische Hausmüllmenge 1992		166.638		166.638
-Theoretische Hausmüllmenge 2002 nach Zuwachs durch Bevölkerungswachstum und Konsumverhalten	+ 17.020	183.658	+ 17.020	183.658
-Auswirkungen zusätzlicher Vermeidung durch bestehende/geplante bzw. ergänzende Vermeidungsmaßnahmen	- 24.102	159.556	- 25.673	157.985
-Auswirkungen der Verpackungs- und Druckerzeugnisverordnung	- 44.951	114.605	- 44.951	113.034
-Auswirkungen der Elektronikschrottverordnung und durch bestehende/geplante bzw. ergänzende Verwertungsmaßnahmen	- 34.674	79.931	- 38.698	74.336
<b>Restabfallmenge Hausmüll 2002</b>	<b>ca.</b>	<b>79.900</b>	<b>ca.</b>	<b>74.300</b>
		ca. 44%		ca. 40%
		der Ausgangsmenge		der Ausgangsmenge

Abbildung 1a: Einfluß verschiedener fiktiver Vermeidungs- und Verwertungsquoten auf die Restabfallmenge, Anteil der Fraktion an der Ausgangsmenge von 100 %

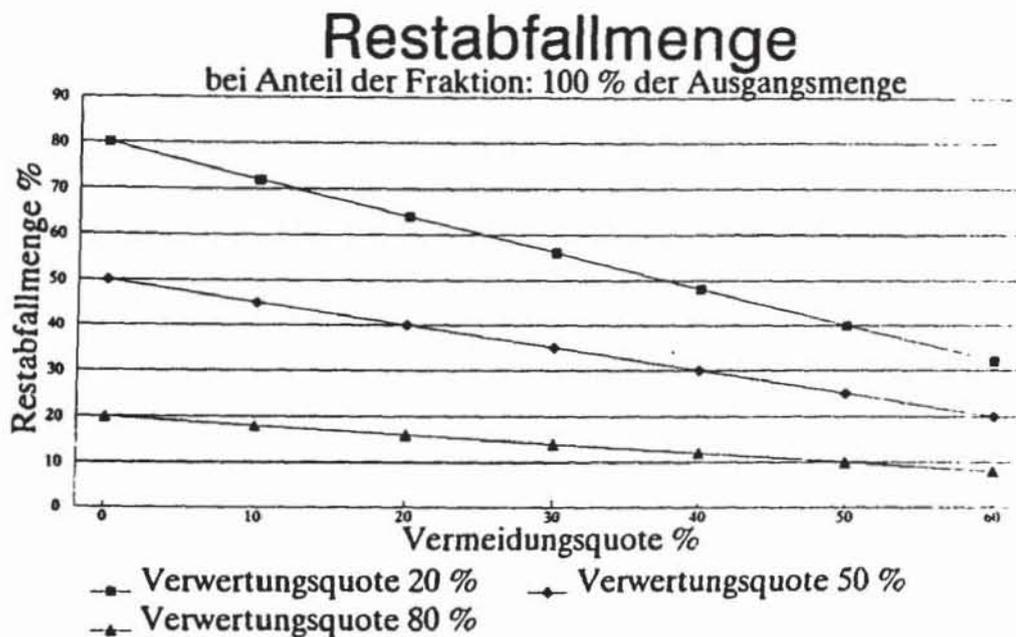
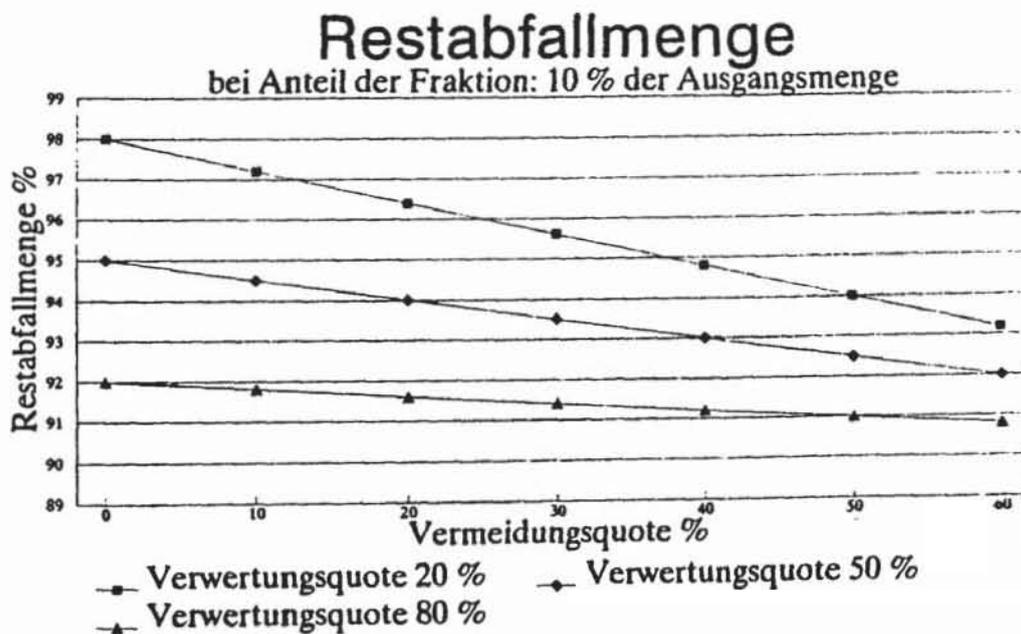


Abbildung 1b: Einfluß verschiedener fiktiver Vermeidungs- und Verwertungsquoten auf die Restabfallmenge, Anteil der Fraktion an der Ausgangsmenge von 10 %



---

## FICHTNER

---

### 3.3 Fragen zu Vermeidungsansätzen bei Sperrmüll

- *Frage 21:*

*Seit Anfang 1992 gibt es keine Sperrmüllabfuhr im Enzkreis mehr. Bei Ablieferung auf den Recycling-Höfen und bei Abholung durch Pfitzenmaier und Rau werden Gebühren erhoben. Es ist eine starke Abnahme des Sperrmüllaufkommens anzunehmen. Sind die Vermeidungsquoten im Gutachten (Szenario 1 3 % und Szenario 2 7 %) vor diesem Hintergrund haltbar? Wie können die Vermeidungsquoten begründet werden?*

Aufgrund einer derartigen Veränderung der Gebührenstruktur wird in der Regel eine Verlagerung von Sperrmüll in den Bereich Hausmüll bzw. nur eine vorübergehende Zurückhaltung von Sperrmüll und Abgabe zu einem späteren Zeitpunkt beobachtet. Eine echte langfristige Vermeidung findet somit in der Regel mit deutlich geringeren Quoten statt, als im Jahr der Einführung einer drastischen Gebührenerhöhung zu beobachten ist.

Die teilweise Verlagerung von Sperrmüll in den Bereich Hausmüll kann auch für den Enzkreis anhand der 1991 und 1992 vorliegenden Zahlen interpretiert werden (vgl. Tabelle 6.2.1-2 des Konzepts):

Jahr:	1991	1992
Hausmüll:	43.297 t/a	44.910 t/a
Sperrmüll:	4.910 t/a	1.874 t/a
Summe Haus- und Sperrmüll:	48.207 t/a	46.784 t/a

Die jeweils angelegten Vermeidungsquoten sind in Kapitel 6.4.3 ausführlich hergeleitet und begründet.

- *Frage 22:*

*Ist die Tabelle 6.4.3-4 realistisch zusammengesetzt? Gibt es bei der Stoffgruppe "Möbel, Obstkisten" tatsächlich kein Vermeidungspotential? Warum können Obstkisten nicht wiederverwendet werden?*

Obstkisten können eher dem Bereich Gewerbeabfälle zugeordnet werden und wurden daher in der überarbeiteten Fassung vom März 1994 aus der Tabelle 6.4.3-4 herausgenommen. Eine Mehrfachnutzung von Obstkisten als Mehrwegsystem ist üblich, so daß davon auszugehen ist, daß in der Regel nur defekte also nicht im Sinne der Vermeidung wiederverwendbare Obstkisten zur Entsorgung gelangen.

**4. AUSWIRKUNGEN DES § 14 ABFALLGESETZ****• Frage 23:**

*Warum werden in der Prognose nur die folgenden geplanten Verordnungen berücksichtigt (Verpackungs-Verordnung, Altpapier-Verordnung und Elektronikschrott-Verordnung), während die ebenfalls im Entwurf vorliegenden Verordnungen (Zielfestlegungen Bauabfälle, Baustellenabfall-Verordnung und Batterie-Verordnung) nicht quantitativ berücksichtigt werden?*

Bei der Betrachtung von zukünftigen gesetzlichen Einflüssen auf die zu erwartende Restabfallmenge durch geplante Verordnungen (bzw. Zielfestlegungen) wurden solche Verordnungen nicht detailliert betrachtet, deren Einfluß auf die Restabfallmengenreduzierung von der Menge her von untergeordneter Bedeutung ist.

Dies trifft auf die Baustellenabfälle deshalb zu, weil diese in den Gebietskörperschaften der Region Nordschwarzwald entsprechend den Festlegungen in der Abfallwirtschaftssatzung bei den Annahme auf der Deponie auf Wertstoffgehalte hin kontrolliert werden und wertstoffhaltige Anlieferungen zurückgewiesen werden (analog zum satzungsrechtlichen Ausschluß der Annahme von Wertstoffen aus dem Bereich der hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle an der Deponie). Einflüsse auf die Entwicklung von Baustellenabfallmengen sind daher vergleichbar mit denen auf die hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, so daß im Gesamtkonzept, Phase 1 die Baustellenabfälle den hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen für die Abschätzung der Restabfallmengen zugerechnet wurden. Somit wurden Einflußfaktoren durch Vermeidung, die Verpackungsverordnung und stoffliche Verwertung auch für Baustellenabfälle berücksichtigt. In Calw wurde ein hoher Inertiengehalt der Baustellenabfälle beobachtet, der nicht für eine Restabfallbehandlung geeignet ist. Der geschätzte Inertiengehalt wurde bereits in der Basismenge 1992 für den Landkreis Calw abgerechnet unter der Annahme, daß sich die Abtrennung dieser Inertien durch zukünftigen Ausschluß von inerten Bestandteilen von der Annahme an der Deponie erreichen läßt.

Die geplante Batterieverordnung betrifft den Anteil der Problemabfälle, der deutlich weniger als 1 % der Ausgangsmenge beträgt (Im Bereich von 0,1 bis 0,8 % des Hausmülls für die Gebietskörperschaften der Region Nordschwarzwald). Durch die vorhandenen Erfassungssysteme für Problemabfälle in den Gebiets-

---

## FICHTNER

---

körperschaften wird der überwiegende Anteil bereits abgeschöpft, wobei der tatsächliche Erfassungsgrad trotz vorhandener Analysen und Daten über erfaßte Problemstoffmengen nur schwer abschätzbar ist, da wegen der geringen absoluten Problemstoffmengen die Auswirkung von Fehlerbandbreiten der Analysen und Hochrechnungen sehr hoch ist. Die Batterieverordnung würde somit aufgrund der vorhandenen Erfassungssysteme nicht zu einer zusätzlichen mengenrelevanten Reduzierung der Restabfallmenge führen, sondern im wesentlichen zu einer Verlagerung von durch die Gebietskörperschaften erfaßten Mengen zur Rücknahme durch den Handel. Aus diesem Grunde und da es sich hier um absolut geringe Mengen handelt, wurden die Wirkungen durch die geplante Batterieverordnung bei den Betrachtungen vernachlässigt.

- *Frage 24:*

*Völlig unklar ist die Schätzgrundlage für die Berechnung der Auswirkungen der Elektronikschrott-Verordnung. Im Gutachten wurde angenommen, daß sich die Hausmüllfraktion "Materialverbund" zu 50 % und daß sich die Sperrmüllfraktionen Metall zu 50 %, Kunststoffe zu 10 % und Materialverbund zu 40 % aus Haushaltsgeräten zusammensetzen. Einbezogen werden ferner eine produktabhängige Abschätzung der Zusammensetzung des Elektro- und Elektronikschrotts (Textband, Tab. 2.8.4-2). Die Fraktion ist in der Sperrmüllzusammensetzung, die bei der Berechnung der Restmüllmengen verwendet wurde, nicht nachgewiesen.*

Bei der Abschätzung der Auswirkungen der geplanten Elektronikschrott-Verordnung wurden die genannten Annahmen getroffen, da für die Region Nordschwarzwald keine Daten über die Sperrmüllzusammensetzung und damit auch nicht über den Anteil von Elektronikschrott im Sperrmüll vorliegen (vgl. diesbezüglich auch Antworten zu den Fragen 7 und 8).

- *Frage 25:*

*Tabelle 2.8.4-2 enthält keine Kleingeräte, wie auf Seite 6 - 66 behauptet wird.*

Der Bezug auf Tabelle 2.8.4-2 muß durch den Bezug auf Tabelle 2.8.4-1 korrigiert werden (in der Fassung vom März 1994 korrigiert).

---

**FICHTNER**

---

- *Frage 26:*

*Das Gutachten geht ferner von einem Aufkommen an Elektroschrott von 800.000 t aus. Die Bundesregierung hat Zahlen zu wesentlich höheren Aufkommen veröffentlicht (s. Anlage).*

Die Zahl von zu erwartenden Mengen von 800.000 t/a Elektronikschrott wird in der Begründung zum Entwurf der Elektronikschrott-Verordnung genannt.

Die in der Anlage zum Fragenkatalog genannte Menge von ca. 600.000 t/a, die im Jahr 1994 an Haushaltsgeräten incl. Werkzeugen zu erwarten ist, weicht demgegenüber kaum von der in Tabelle 2.8.4-2 genannten Menge "Abfallmengen aus Weißer Ware" von 611.953 t/a ab.

- *Frage 27:*

*Die Erfassungsquoten des DSD haben nach einem vom DSD vorgelegten Mengenstromnachweis (Anlage) die Vorgaben der Verpackungsordnung deutlich übertroffen. Sollten die Vermeidungsquoten deshalb nicht höher angesetzt werden?*

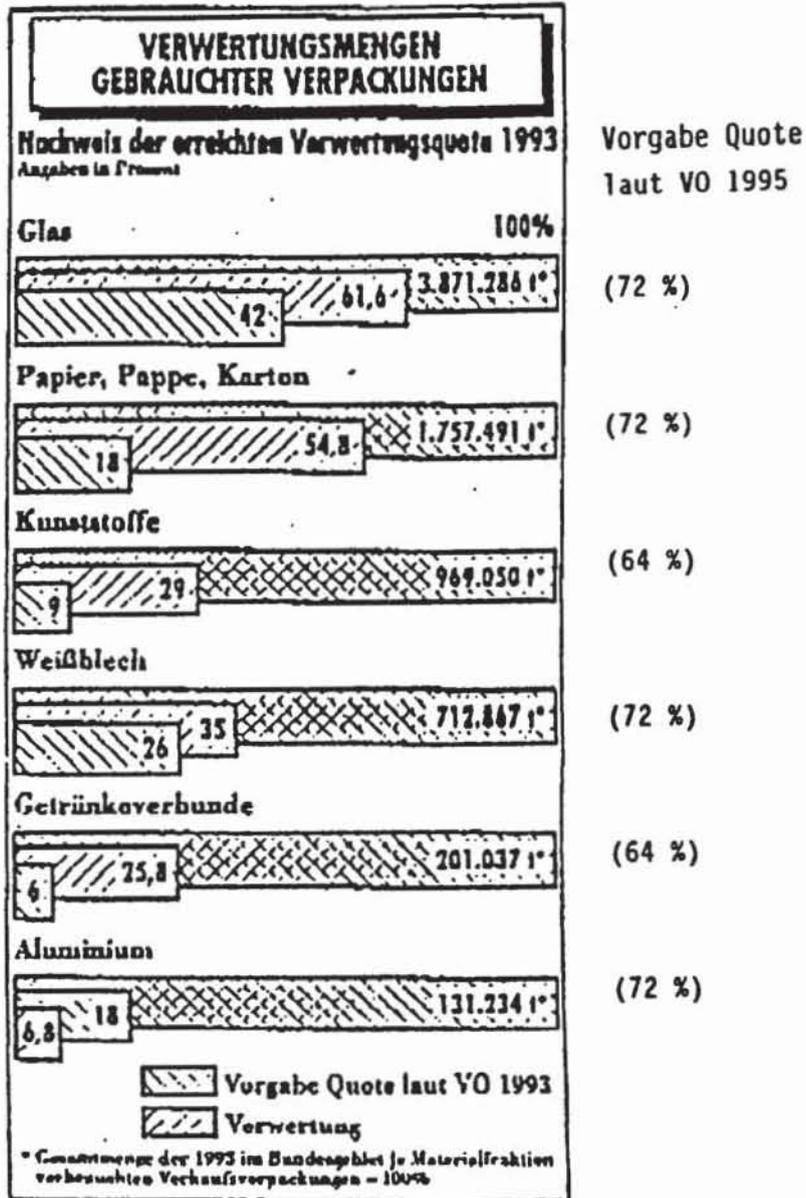
In dem in der Anlage zum Fragenkatalog in der Abbildung "Verwertungsmengen gebrauchter Verpackungen" dargestellten Mengenstromnachweis wird auf die Vorgaben der Verpackungsverordnung bis zum 01.07.1993 Bezug genommen. Es ist richtig, daß diese Vorgaben derzeit deutlich übertroffen werden, jedoch:

Im Gesamtkonzept, Phase 1 wurden für die Prognose der Restabfallmenge im Jahr 2002 die Vorgaben der Verpackungsverordnung bis zum 01.07.1995 zugrundegelegt, die derzeit noch nicht erreicht werden.

In nachfolgender Abbildung 2 sind der graphischen Darstellung aus der dem Fragenkatalog beigefügten Anlage (Mengenstromnachweis) die Vorgaben für das Jahr 1995 in einer Übersicht gegenübergestellt. Die im Konzept angesetzten Quoten liegen danach deutlich über den derzeit durch DSD erreichten Quoten.

## FICHTNER

Abbildung 2: Gegenüberstellung der graphischen Darstellung des vom DSD vorgelegten Mengenstromnachweises und der Vorgabe der Verpackungsverordnung ab 01.07.1995



---

**FICHTNER**

---

**5. VERWERTUNGSQUOTEN****• Frage 28:**

*Der Zusammenhang von Sammelmaßnahmen und Verwertungsmaßnahmen ist nicht durchsichtig.*

Die Verwertung von Wertstoffen (Verwertungsmaßnahmen) erfolgt im ersten Schritt durch Erfassung von Wertstoffen durch entsprechende Sammelsysteme (Bring- oder Holsysteme) (Sammelmaßnahmen) und im zweiten Schritt durch Aufbereitung der erfaßten Wertstoffe bzw. Bioabfälle in Verwertungsanlagen (Sortierung bzw. Kompostierung).

Dementsprechend wurde in den tabellarischen Darstellungen der Berechnungen zur Restabfallmengenprognose (Beilagen 6.7.1-1 bis 6.7.1-24 und 6.7.2.2-1 bis 6.7.2.2-24) unterschieden in Sammelquoten (erreichbar durch Sammelmaßnahmen) und Sortierquoten. Die Multiplikation von Sammelquoten und Sortierquoten führt zu Verwertungsquoten.

**• Frage 29:**

*Die erreichten Erfassungsquoten der abschöpfbaren Altstoffpotentiale 1992 liegen zum Teil höher als die prognostizierten Quoten 2002 (Textband, Tab. 6.6.3-1 und Beilage 6.6.2-1). Wie ist das zu erklären?*

Diese Aussage gilt im wesentlichen für die Problemabfälle, für die jedoch aufgrund ihrer geringen Menge die tatsächlichen Erfassungsgrade nur schwer abschätzbar sind, da die Auswirkung von Fehlerbandbreiten bei Analysen und Hochrechnungen bei den geringen Problemstoffmengen auf die abgeschätzten Erfassungsgrade sehr hoch ist.

Im übrigen gehen die in Beilage 6.6.2-1 berechneten Erfassungsquoten für das Jahr 1992 von der gemäß Sortieranalysen bzw. der BHMA abgeschätzten Theoretischen Hausmüllzusammensetzung aus und können daher nur als Schätzwerte betrachtet werden. Beispielsweise sind bei der Fraktion Textilien nicht in allen Gebietskörperschaften die über Private erfaßten Mengen dokumentiert, so daß diese bei der Ermittlung von Erfassungsquoten nicht berücksichtigt werden konnten und somit zu einer Schätzungenauigkeit führen. Dies ist auch bei einem Vergleich der Quoten für die verschiedenen Gebietskörperschaften zu berücksichtigen.

---

## FICHTNER

---

- *Frage 30:*

*Wie kann die folgende Annahme begründet werden? "... eine Steigerung der bereits 1992 erreichten Erfassungsgrade durch zusätzliche Sammelmaßnahmen nicht möglich ist, da davon ausgegangen wird, daß die einzelnen Fraktionen überwiegend in Form von Verbunden im Sperrmüll enthalten sind." (Textband S. 6 - 87) Ist die Zusammensetzung des Sperrmülls hinreichend fundiert für eine Prognose bis 2002?*

Die genannte Annahme bezieht sich nur auf "alle übrigen Fraktionen" des Sperrmülls, d. h. nicht auf die im Konzept betrachteten Wertstofffraktionen, die nicht in Verbunden, sondern in "reinen" Fraktionen, wie z. B. Metalle, Glas oder Papier anfallen.

Unter den "Verbunden" im Sperrmüll, die abgeschöpft und damit zur Restabfallmengenreduzierung führen können, ist im wesentlichen Elektronikschrott zu betrachten. Der Anteil an Elektronikschrott im Sperrmüll und der Einfluß auf die Restabfallmengenminimierung wird im Konzept an anderer Stelle abgeschätzt und dargestellt (Kapitel 6.5, Einflüsse gesetzlicher Regelungen). Sonstige Verbunde (z. B. Möbelverbund) sind nicht ohne weitere Auftrennung nach den Bestandteilen (z. B. Kunststoff, Holz, Metall) verwertbar. Diese Auftrennung ist in der Regel in der Praxis nicht möglich (z. B. kunststoffbeschichtete Spanplatte), so daß für diese Sperrmüllbestandteile aus derzeitiger Sicht kein zusätzliches stoffliches Verwertungspotential gesehen wird.

Zur Abschätzung der Zusammensetzung des Sperrmülls siehe Antworten zu den Fragen 7 und 8.

- *Frage 31:*

*Die Wertstoff Erfassungsquoten im gewerblichen Bereich erscheinen wenig fundiert: "Im Jahr 1992 wurde bereits eine bedeutende Menge der Wertstoffe aus Gewerbe erfaßt, da in allen Gebietskörperschaften bereits die Annahme von Wertstoffen bzw. wertstoffhaltigen Abfallchargen auf den Deponien über die Satzung ausgeschlossen ist. Daher wird in der Prognose für das Jahr 2002 für alle Wertstoffe nur noch eine Steigerung der privatwirtschaftlichen Erfassung um ca. 5 % (Szenario 1) und um 10 % (Szenario 2) angenommen." (Textband 6 - 93) Warum sollten die Quoten 1992 nicht erhöht werden können?*

---

## FICHTNER

---

Diese Annahmen sind so zu verstehen, daß die Quoten von 1992 im Prognosejahr 2002 aufgrund einer Steigerung der Wertstoffeffassung um ca. 5 % (Szenario 1) bzw. 10 % (Szenario 2) erhöht werden können. D. h. zu den für das Jahr 1992 ermittelten Erfassungsquoten wurden für die Restabfallmengenprognose 5 bzw. 10 % "zusätzliche Erfassung" addiert.

Bei Betrachtung der Erfassungsquoten und Vergleich mit Literaturwerten ist allerdings zu beachten, daß die 1992 privatwirtschaftlich erfaßten Wertstoffmengen aus Gewerbe nicht in den Darstellungen berücksichtigt wurden, da keine Daten hierzu in der Region vorliegen.

Im Bereich Gewerbe dürfen die dargestellten Erfassungsquoten (Wertstoffeffassung) daher nicht als absolut erreichbare Werte verstanden werden. Diese Quoten liegen tatsächlich um den Anteil der (aufgrund der Datenlage nicht quantifizierbaren) privatwirtschaftlich erfaßten Wertstoffmengen höher.

- *Frage 32:*

*Warum sind beim Enzkreis und im Kreis Freudenstadt keine Getrenntsammlungen von Vegetabilien vorgesehen (Textband, Tab. 6.6.3-3)?*

Die derzeitigen abfallwirtschaftlichen Planungen im Landkreis Freudenstadt sehen keine separate Erfassung von Bioabfällen aus Gewerbe vor (Szenario 1). Für das Szenario 2 wurde daher der Anschluß des Gewerbes an die Bioabfallerfassung als ergänzende Maßnahme empfohlen.

Mit der Abstimmung des Entwurfs vom Dezember 1993 mit den Gebietskörperschaften hat sich für den Enzkreis an dieser Stelle eine Aktualisierung der abfallwirtschaftlichen Situation ergeben, die in der Fassung vom März 1994 berücksichtigt wurde. Danach besteht im Enzkreis die freiwillige Anschlußmöglichkeit des Gewerbes an die Biotonne sowie die Direktanlieferungsmöglichkeit an die Kompostierungsanlage. Entsprechende Erfassungsquoten für das Szenario 1 wurde bei der Restabfallmengenprognose berücksichtigt (Bandbreite von 40 bis 60 % für das Maximal- und Minimal-Szenario 1).

---

## FICHTNER

---

- *Frage 33:*

*Die vage Datenbasis im gewerblichen Bereich schlägt sich in den Verwertungsquoten nieder. Warum wird diese Datenbasis nicht im Hinblick auf die tatsächliche Zusammensetzung der gewerblichen Abfälle und die über den privaten Altstoffhandel abgeschöpften Mengen verbessert?*

Zur Identifizierung von noch bestehenden Wertstoffpotentialen und Vermeidungspotentialen ist die Durchführung von Sortieranalysen für hausmüllähnliche Gewerbeabfälle bzw. die Erstellung von Gewerbeabfallkatastern zu empfehlen. Ein Gewerbeabfallkataster kann auch Aufschluß über bereits der Verwertung zugeführte Mengen geben (vgl. auch Antwort zu Frage 9). Teilweise wurde bereits mit der Erstellung von Gewerbeabfallkatastern in den Gebietskörperschaften begonnen.

Die Erstellung von Gewerbeabfallkatastern ist jedoch sehr zeitaufwendig und sollte daher nicht im Rahmen dieses Konzeptes durchgeführt werden, sondern zur Überprüfung der prognostizierten Restabfallmenge in weiteren Planungsschritten herangezogen werden, in die insbesondere auch gegebenenfalls vorliegende Ergebnisse über die Wirksamkeit inzwischen umgesetzter geplanter oder ergänzender abfallwirtschaftlicher Maßnahmen und gesetzlichen Einflüssen einbezogen werden sollten. Über die geeigneten Zeitpunkte zur Überprüfung der Restabfallmengenprognose s. Antwort zu Frage 40.

- *Frage 34:*

*Für die verschiedenen Kreise werden sehr unterschiedliche Wertstoffsammelquoten für hausmüllähnliche Gewerbeabfälle angelegt (Tab. 6.6.3-3). Diese Unterschiede bleiben auch durch die vorgeschlagenen "ergänzenden Maßnahmen" in den Szenarien bestehen. Es sollten für alle Kreise diejenigen Maßnahmen vorgeschlagen werden, die zur maximalen Sammelquote führen.*

Hier wird nochmals die im Zusammenhang mit den Fragen 9, 10, 31 und 33 (vgl. hierzu die entsprechenden Antworten) diskutierte Problemstellung angesprochen, die sich aus den aufgrund der Datenlage nicht quantifizierbaren privatwirtschaftlich erfaßten Wertstoffmengen aus dem Bereich Gewerbe ergibt. Die dargestellten Erfassungsquoten (Wertstofferfassung) im Bereich Gewerbe dürfen nicht als absolut erreichbare Werte verstanden werden, sondern diese Quoten liegen tatsächlich um den Anteil der (aufgrund der Datenlage nicht quantifizierbaren) privatwirtschaftlich erfaßten Wertstoffmengen höher.

---

**FICHTNER**

---

Zur Empfehlung ergänzender Verwertungsmaßnahmen wurde im Konzept jeweils eine kurze Beschreibung des jeweiligen Standards von optimalen Sammelmaßnahmen für die einzelnen Abfallfraktionen vorgenommen, wobei die ausführlichen Erläuterungen in Anhang C zugrundegelegt wurden. Durch Bewertung der bestehenden und geplanten Sammelmaßnahmen und Vergleich mit dem definierten Optimum an Maßnahmen wurden jeweils die ergänzenden Maßnahmen abgeleitet (vgl. Seite 6 - 86, 1. Absatz und folgende in der Fassung vom März 1994 bzw. Seite 6 - 79, 2. Absatz und folgende in der Fassung vom Dezember 1993). Somit wurden jeweils die Maßnahmen vorgeschlagen, für die eine maximal erreichbare Sammelquote erwartet wird.

---

## FICHTNER

---

### 6. RESTABFALLPROGNOSE 2002

- *Frage 35:*

*Es bleiben große Differenzen in der Region bezüglich der spezifischen Menge 2002 in kg/E a (Tab. 6.7.3). Setzt man für die ganze Region den Bestwert des Kreises Calw ein (183 kg/E a), so verringert sich die gesamte Menge um über 15 %. Nimmt man jeweils für die einzelnen Abfallfraktionen die entsprechenden Bestwerte, wird die Restabfallmenge noch geringer.*

Diese Vorgehensweise erscheint nicht gerechtfertigt, da - wie die Vergangenheit zeigt und wie dies beispielhaft belegt ist anhand der Abfallbilanzen Baden-Württemberg - immer mit regionsspezifischen Unterschieden im Abfallaufkommen zu rechnen ist.

Aufgrund verschiedener Einflußfaktoren sind regionsspezifisch insbesondere Verschiebungen von Abfallmengen unter den Bereichen Haus-, Sperr- und Gewerbemüll möglich. Beispielhaft sei in diesem Zusammenhang auf folgende Einflußfaktoren hingewiesen, die allerdings nicht quantifizierbar sind:

- die Möglichkeit von Verschiebungen zwischen Haus- und Sperrmüll in Abhängigkeit von Behältergrößen und Gebührenstrukturen
- Anteile von Geschäftsmüll im Hausmüll können unterschiedlich sein, wobei diesbezüglich keine Daten für die Region Nordschwarzwald vorliegen (Verschiebungen zwischen Hausmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen)

Wird eine Prognose durch Ansatz der jeweils geringsten einwohnerspezifischen Menge je Abfallart erstellt, so werden keinerlei regionsspezifische Unterschiede berücksichtigt und insgesamt eine zu geringe Restabfallmenge prognostiziert.

Im Bereich des Gewerbes können einwohnerspezifische Abfallmengen darüber hinaus nur Hilfsgrößen darstellen, da der Abfallanfall im Bereich Gewerbe nicht von der Einwohnerzahl im Entsorgungsgebiet sondern maßgeblich von der Wirtschafts- bzw. Gewerbestruktur (unterschiedliches Abfallaufkommen in verschiedenen Wirtschaftsbranchen, z. B. Anzahl von Betrieben in den verschiedenen Wirtschaftsbereichen von Bedeutung) bestimmt wird. Zudem werden teilweise Gewerbeabfallmengen privatwirtschaftlich entsorgt und somit nicht durch die Abfallbilanzen erfaßt (eine Quantifizierung von privatwirtschaftlich entsorgten

---

## FICHTNER

---

Mengen ist aufgrund der Datenlage in der Region Nordschwarzwald nicht möglich, Anhaltswerte können Gewerbeabfallkataster liefern). Insbesondere die zu entsorgenden Restabfallmengen aus dem Bereich Gewerbe können daher regions-spezifisch stark schwanken. Zu beachten ist hierbei auch die Möglichkeit der Verlagerung von Gewerbeabfallmengen in andere Entsorgungsgebiete aufgrund von Gebührenstrukturen.

- *Frage 36:*

*Warum gibt es in den einzelnen Kreisen so große Differenzen in den Szenarien (Tab. 6.7.3)? In Pforzheim ergibt sich beim Hausmüll lediglich eine Differenz von 1,1 %, für den Enzkreis aber 16,9 %. Ähnliches gilt für den Gewerbemüll.*

Tabelle 7 zeigt in einer Übersicht die Differenzen hinsichtlich der prozentualen Restabfallmenge bezogen auf die theoretische Ausgangsmenge 2002 für die verschiedenen betrachteten Szenarien und die einzelnen Gebietskörperschaften entsprechend der Fassung des Konzeptes, Phase 1 vom März 1994. Getrennt dargestellt sind in der Tabelle 7 auch die Bereiche Hausmüll, Sperrmüll und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, die auch bei einem direkten Vergleich der jeweiligen Differenzen zwischen Szenario 1 und 2 separat zu interpretieren sind. Für die Bereiche sind aufgrund der Datenlage bei einer Interpretation von unterschiedlichen Differenzen in den Gebietskörperschaften folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Bereich Hausmüll:           Prozentual ermittelte Werte entsprechen aufgrund der Datenlage im Bereich Hausmüll am ehesten der Realität
- Bereich Sperrmüll:        Prozentual ermittelte Werte sind u. a. beeinflusst durch die Abschätzung der Wertstoffmengen im Bereich Sperrmüll
- Bereich hausmüllähnliche Gewerbeabfälle:           Prozentual ermittelte Werte berücksichtigen nicht die privatwirtschaftlich erfaßten Mengen, so daß die reale prozentuale Restabfallmenge deutlich niedriger ist; Zahlen der Gebietskörperschaften daher zueinander nicht absolut vergleichbar

---

## FICHTNER

---

Die erreichbaren Restabfallmengenreduzierungen in den Gebietskörperschaften sind somit eigentlich nur im Bereich Hausmüll direkt miteinander vergleichbar. Die größere Differenz zwischen den Szenarien 1 und 2 im Enzkreis resultiert im wesentlichen aus der Annahme, daß entsprechend den bisherigen Erfahrungen durch die derzeitige freiwillige Anschlußmöglichkeit von Haushalten an die Biotonne bzw. Mehrkammertonne zur getrennten Erfassung von Bioabfällen geringere Erfassungsquoten erreicht werden können (ca. 40 bis 60 %), als durch eine Anschlußverpflichtung an ein Getrenntsammelsystem (ca. 60 bis 80 %) (mit Möglichkeit der Aufhebung des Anschlußzwangs bei nachweislicher Eigenkompostierung, um den Vermeidungsaspekt nicht zu vernachlässigen). Geringe Differenzen können sich im übrigen infolge der (in geringem Maße) unterschiedlichen Ausgangszusammensetzung des Hausmülls in den verschiedenen Gebietskörperschaften ergeben.

## FICHTNER

**Tabelle 7: Übersicht über die Differenzen hinsichtlich der prozentualen Restabfallmenge bezogen auf die theoretische Ausgangsmenge 2002 in [%] für die verschiedenen betrachteten Szenarien und die einzelnen Gebietskörperschaften (gemäß Fassung vom März 1994)**

		Restabfallmenge bezogen auf die Theoretische Ausgangsmenge 2002 in [%]					
		Minimal-Szenarien			Maximal-Szenarien		
		Szen. 1	Szen. 2	Diff.	Szen. 1	Szen. 2	Diff.
<b>Hausmüll</b>		(Prozentual ermittelte Werte entsprechen aufgrund der Datenlage im Bereich Hausmüll am ehesten der Realität)					
Region	*1a)	41	37	4	49	46	3
CW	*2a)	38	38	<1	46	46	<1
Ekrs	*3a)	46	37	9	55	48	7
FDS	*4a)	39	39	<1	45	44	1
PF	*5a)	37	36	1	45	44	1
<b>Sperrmüll</b>		(Prozentual ermittelte Werte sind u. a. beeinflusst durch die Abschätzung der Wertstoffmengen im Bereich Sperrmüll)					
Region	*1b)	42	40	2	46	44	2
CW	*2b)	33	33	<1	36	36	<1
Ekrs	*3b)	39	35	4	44	37	7
FDS	*4b)	33	33	<1	35	35	<1
PF	*5b)	66	64	2	71	68	3
<b>hausmüllähnliche Gewerbeabfälle</b>		(Prozentual ermittelte Werte berücksichtigen nicht die privatwirtschaftlich erfaßten Mengen, so daß die reale prozentuale Restabfallmenge deutlich niedriger ist; Zahlen der Gebietskörperschaften daher zueinander nicht absolut vergleichbar)					
Region	*1c)	75	64	11	79	70	9
CW	*2c)	70	61	9	76	67	9
Ekrs	*3c)	71	63	8	76	70	6
FDS	*4c)	84	69	15	88	76	12
PF	*5c)	76	61	15	79	68	11

\*1a) gemäß Tabelle 6.7.1-3 und 6.7.2.2-3

\*1b) gemäß Tabelle 6.7.1-4 und 6.7.2.2-4

\*1c) gemäß Tabelle 6.7.1-5 und 6.7.2.2-5

\*2a) gemäß Beilagen 6.7.1-1, 6.7.1-13, 6.7.2.2-1 und 6.7.2.2-13

\*2b) gemäß Beilagen 6.7.1-2, 6.7.1-14, 6.7.2.2-2 und 6.7.2.2-14

\*2c) gemäß Beilagen 6.7.1-3, 6.7.1-15, 6.7.2.2-3 und 6.7.2.2-15

\*3a) gemäß Beilagen 6.7.1-4, 6.7.1-16, 6.7.2.2-4 und 6.7.2.2-16

\*3b) gemäß Beilagen 6.7.1-5, 6.7.1-17, 6.7.2.2-5 und 6.7.2.2-17

\*3c) gemäß Beilagen 6.7.1-6, 6.7.1-18, 6.7.2.2-6 und 6.7.2.2-18

\*4a) gemäß Beilagen 6.7.1-7, 6.7.1-19, 6.7.2.2-7 und 6.7.2.2-19

\*4b) gemäß Beilagen 6.7.1-8, 6.7.1-20, 6.7.2.2-8 und 6.7.2.2-20

\*4c) gemäß Beilagen 6.7.1-9, 6.7.1-21, 6.7.2.2-9 und 6.7.2.2-21

\*5a) gemäß Beilagen 6.7.1-10, 6.7.1-22, 6.7.2.2-10 und 6.7.2.2-22

\*5b) gemäß Beilagen 6.7.1-11, 6.7.1-23, 6.7.2.2-11 und 6.7.2.2-23

\*5c) gemäß Beilagen 6.7.1-12, 6.7.1-24, 6.7.2.2-12 und 6.7.2.2-24

---

## FICHTNER

---

- *Frage 37:*

*Faßt man die derzeit (1992) an den Deponien angelieferten Mengen der verschiedenen Kreise zusammen (Tab. 6.2.3.2-1 bis 4-1), so beträgt der Anteil für Freudenstadt 17,4 %, derjenige für den Enzkreis aber 34,6 %. In 2002 verändern sich diese Anteile in Szenario 2 für den Restmüll (Freudenstadt 19,7 % und Enzkreis 30,4 %), obwohl der prozentuale Bevölkerungsanteil etwa gleich bleibt. Wie kommt es zu dieser Nivellierung?*

Auf die prognostizierte Restabfallmenge im Jahr 2002 wirken neben der Bevölkerungsentwicklung auch die Einflußfaktoren: Vermeidungsmaßnahmen, gesetzliche Einflüsse und Verwertungsmaßnahmen. Zur Erklärung einer Nivellierung sind folgende Aspekte zu beachten:

- Die Wirkung der Einflußfaktoren ist teilweise unterschiedlich für die verschiedenen Gebietskörperschaften, da im Jahr 1992 unterschiedliche Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen greifen und somit durch geplante und ergänzende Maßnahmen eine unterschiedliche weitere Restabfallmengenreduzierung im Jahr 2002 erreicht werden kann.
- Gleiche zukünftige Einflußfaktoren können aufgrund von (geringen) Unterschieden in der Abfallzusammensetzung in den Gebietskörperschaften zu (geringen) unterschiedlichen Wirkungen auf die Restabfallmengenreduzierung führen.

---

**FICHTNER**

---

**7. SONSTIGE ANMERKUNGEN****• Frage 38:**

*Die Prognose bezieht sich auf Wägungen eines Beobachtungsjahres (1992). Ist eine Restabfallprognose auf dieser Schätzbasis ausreichend?*

Eine Vergleich der Abfallmengenentwicklung der vergangenen Jahre ist nur schwer möglich, da erst ab der einheitlichen Erstellung von Abfallbilanzen 1991 eine erste Vereinheitlichung der Terminologie (Zuordnung von Anlieferungen an der Deponie zu Abfallarten) stattgefunden hat. Wie im Konzept dargestellt, handelt es sich jedoch auch ab dem Jahr 1991 nur um bedingt vergleichbare Werte, da bei speziellen Fraktionen (z. B. Straßenkehrriech, Baustellenabfälle) die Zuordnungen in den Gebietskörperschaften uneinheitlich vorgenommen werden (vgl. Tabelle 3.2 und Empfehlung "Abstimmung Terminologie, Zusammenfassung Kapitel. 0.6.1). Die dadurch bedingten Unterschiede haben jedoch eine relativ geringe Auswirkung auf das Prognoseergebnis, da es sich absolut um keine großen Mengen handelt. (vgl. auch Interpretation der Mengenentwicklung von 1991 und 1992 in Kapitel 6.2)

Für das Basisjahr 1992 hat eine Plausibilitätsprüfung der Abfallmengen des Basisjahres mit der Entwicklung in den vergangenen Jahren im Abstimmungsprozess mit den Gebietskörperschaften stattgefunden. Dies ergab teilweise Veränderungen in der Basismenge 1992, (z. B. im Enzkreis den Zuschlag im Bereich der Gewerbeabfälle für das Basisjahr 1992). Durch diese Plausibilitätsprüfung wird die Schätzbasis für eine Restabfallmengenprognose als ausreichend angesehen.

**• Frage 39:**

*Warum wird die ungenaue Datenbasis durch die Wägung (S. 6 - 9) nicht durch die 93er-Daten ausgeglichen?*

Zur Situation der Datenerfassung gibt der Entwurf vom Dezember 1993 nicht den aktuellsten Stand wieder. Die Abstimmung des Entwurfs mit den Gebietskörperschaften ergab, daß bereits im Basisjahr 1992 in allen Gebietskörperschaften die an die Deponien angelieferten Abfallmengen verwogen wurden.

---

## FICHTNER

---

- *Frage 40:*

*Warum werden die Abfalldaten von 1993 nicht in die Ausgangsdatenlage aufgenommen?*

Die Restabfallmengenprognose wurde im Entwurf im Zeitraum von August bis Dezember 1993 erstellt. Zu diesem Zeitpunkt lagen die Abfalldaten von 1993 nicht vor, konnten somit aufgrund des Bearbeitungszeitraums noch nicht berücksichtigt werden.

Die nachträgliche Einbeziehung der Abfalldaten von 1993 erfordert eine wiederum eine Analyse dieser Daten im Hinblick auf Veränderungen durch abfallwirtschaftliche Maßnahmen des Jahres 1993 auf die Entwicklung der Abfallmengen und ist mit einem hohen Zeitbedarf verbunden.

Die gewählte Vorgehensweise der Ermittlung der "Theoretischen Abfallmenge 1992" und der Quantifizierung von bestehenden, geplanten und zukünftigen Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen gewährleistet, daß keine wesentlichen Abweichungen zu einer auf der Basis der Abfalldaten von 1993 erstellten langfristigen Prognose zu erwarten ist, wenn keine Modifizierung der für die Prognose zugrundegelegten abfallwirtschaftlichen Maßnahmen vorgenommen wurde.

Eine Aktualisierung der Restabfallmengenprognose wird daher erst dann erforderlich, wenn Einflußfaktoren wie Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung oder gesetzliche Einflüsse erheblich von den im Konzept dargestellten Prognosen abweichen bzw. sich die im Konzept beschriebenen Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen grundsätzlich verändern. Eine Überprüfung der Restabfallmenge sollte periodisch (alle 2 bis 4 Jahre) bzw. spätestens mit Erstellung der Genehmigungsunterlagen für eine Restabfallbehandlungsanlage erfolgen.

In Phase 2 des Gesamtkonzeptes "Verfahrensvergleich von Restabfallbehandlungsanlagen" sind geeignete Zeitpunkte zur Überprüfung der Restabfallmengenprognose im weiteren Ablauf bis zur Realisierung der Restabfallbehandlung in einem möglichen Zeitablaufplan für die Region Nordschwarzwald dargestellt (vgl. nachfolgende Abbildungen 3a und 3b.)

Für die exakte technische Auslegung der Anlage ist die angesetzte Restabfallmenge zu überprüfen. Da diese Planungsphase erst in 1 bis 2 Jahren, d. h. nach der Standortfestlegung erfolgt, zeigt sich, wie die geplanten und die

---

**FICHTNER**

---

empfohlenen ergänzenden Maßnahmen zur Verminderung und stofflichen Verwertung ge Griffen haben und welche Restabfallmenge letztendlich zur Behandlung ansteht. Desweiteren können Planungen anderer Landkreise bei Festlegung der Reservekapazität sowie ggf. anstehende Zusatzmengen durch Deponieaufbereitungsprojekte berücksichtigt werden.

Da die einzelnen Verfahren relativ zueinander bewertet werden, ist durch eine Modifizierung der Behandlungskapazität im Rahmen der weiteren Planungsschritte keine Auswirkung auf die Verfahrensempfehlung zu erwarten. Sollten sich bei der Bewertung der Verfahren in Phase 2 des Gesamtkonzeptes "Verfahrensvergleich von Restabfallbehandlungsverfahren" Grenzbereiche aufgrund der zugrundegelegten Restabfallmenge ergeben, wird - soweit sinnvoll - dies in einer weiteren Variante berücksichtigt.

**FICHTNER**

Planungsschritte	Jahr	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Umsetzung der geplanten Maßnahmen/Weiterführung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Umsetzung ergänzender Maßnahmen/Weiterführung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Restabfallmengenbestimmung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vorläufige Verfahrensentscheidung (für Standortsuche)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Standortsuche		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ausschreibung, Angebotsvergleich, Vergabe, Ausführungsplanung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Abschließende Verfahrensentscheidung anhand von Angeboten		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Genehmigungsantrag nach BImSchG		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Genehmigungsbescheid		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zeitbedarf für Rechtsmittel *1)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bauzeit je nach Anlagentyp bis 3 Jahre		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Betriebsbeginn		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

\*1) Bei vollständiger Einreichung der Genehmigungsunterlagen ist kein Antragsverfahren zu erwarten. Diese 1 Jahr werden zur Ausführungsplanung gerechnet.

Möglicher Zeitablaufplan für die Realisierung der Restabfallbehandlung in der Region Nordschwarzwald (ohne Raumordnungsverfahren)

Abbildung 3a: Möglicher Zeitablaufplan für die Realisierung der Restabfallbehandlung in der Region Nordschwarzwald (ohne Raumordnungsverfahren)

FICHTNER

Planungsschritte	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Umsetzung der geplanten Maßnahmen/Weiterführung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Umsetzung ergänzender Maßnahmen/Weiterführung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Restabfallmengenbestimmung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vorläufige Verfahrensentscheidung (für Standortsuche/ROV)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Standortsuche	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Raumordnungsantrag	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Raumordnerische Beurteilung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ausschreibung, Angebotsvergleich, Vergabe, Ausführungsplanung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Abschließende Verfahrensentscheidung anhand von Angeboten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Genehmigungsantrag nach BlmSchG	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Genehmigungsbescheid	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zeitbedarf für Rechtsmittel *1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bauzeit je nach Anlagentyp bis 3 Jahre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Betriebsbeginn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

\*1) Der tatsächliche Zeitraum der Bauplanung ist durch die Bauverfahren, die mit dem Projekt verbunden sind, abhängig von der Komplexität der Aufgabenstellung.

Möglicher Zeitablaufplan für die Realisierung der Restabfallbehandlung in der Region Nordschwarzwald (mit Raumordnungsverfahren)

Abbildung 3b: Möglicher Zeitablaufplan für die Realisierung der Restabfallbehandlung in der Region Nordschwarzwald (mit Raumordnungsverfahren)

---

## FICHTNER

---

- *Frage 41:*

*Wird durch die Zielsetzung "integriertes Gesamtkonzept" suggeriert, daß eine zentrale Abfallmengenprognose und eine zentrale Entsorgung notwendig ist? S. 1 - 1*

Der Begriff "integriertes Gesamtkonzept" ist im Hinblick auf die Berücksichtigung und Integration der bestehenden, geplanten und gegebenenfalls ergänzenden abfallwirtschaftlichen Bausteine zur Vermeidung und Verwertung in den Gebietskörperschaften, die auf die letztlich zu entsorgende Restabfallmenge und -zusammensetzung einwirken, zu verstehen.

Die Ergebnisse der Restabfallmengenprognose sind nicht nur in Form einer "zentralen Abfallmengenprognose" als Summenwerte für die Region sondern auch als Einzelwerte für die einzelnen Gebietskörperschaften und als Einzelwerte für die verschiedenen Abfallarten dargestellt.

Die Frage der Zentralität der Restabfallbehandlung wird in Phase 2 des Gesamtkonzeptes "Vergleich von Restabfallbehandlungsverfahren" in Abhängigkeit der prognostizierten Restabfallmengen diskutiert.

- *Frage 42:*

*Es wird ausführlich auf den Wassergehalt des Klärschlammes für verschiedene Entsorgungsmöglichkeiten eingegangen. Warum muß beim Restmüll der Wassergehalt nicht berücksichtigt werden?*

Prozeßbedingt fällt Klärschlamm in sehr unterschiedlichen Trockensubstanzgehalten an:

- nicht entwässerter Klärschlamm aus dem Faultrum oder einer aeroben Stabilisierung mit ca. 5 bis 10 % TS
- entwässerter Klärschlamm je nach Entwässerungstechnik mit ca. 20 bis 45 % TS.
- höhere Trockensubstanzgehalte (je nach Anwendungszweck 50 bis ca. 95 %) lassen sich nur durch die thermische Trocknung erreichen.

Die Trockenmasse des Klärschlammes ist somit anzugeben, um vergleichbare Mengenangaben zu erhalten.

---

## FICHTNER

---

Solche verfahrensbedingten Unterschiede auf den Wassergehalt sind für Restmüll nicht zu betrachten, der Wassergehalt des Restmülls ergibt sich in Abhängigkeit seiner Zusammensetzung.

• *Frage 43:*

*Wie ist die Behauptung, daß mit biologischen Verfahren die Kriterien der TA-Siedlungsabfall nicht erreicht werden können, zu begründen?*

Durch eine biologische Behandlung wird schwerpunktmäßig der biologisch abbaubare Organikanteil reduziert durch Umsetzung der Organik zu  $\text{CO}^2$  (bei Rotteverfahren) bzw.  $\text{CH}_4$  und  $\text{CO}^2$  (bei Vergärungsverfahren) und Wasser. Die Wärmeentwicklung bei Rotteprozessen führt weiterhin zur Verdampfung von Wasser und zum Austreiben leicht flüchtiger organischer Verbindungen.

Mit biologischen Verfahren läßt sich nach derzeitigem Stand der Technik der Zuordnungswert 2 des Anhang B der TA Siedlungsabfall "Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz" bestimmt als Glühverlust (Zuordnungswert 2.01) oder als TOC (Zuordnungswert 2.02) nicht einhalten.

Die Möglichkeit der Einhaltung der Eluatkriterien gemäß Anhang B hängt entscheidend vom Ausgangsgehalt der entsprechenden Inhaltsstoffe im unbehandelten Restabfall ab, da durch biologische Verfahren

- keine Aufkonzentrierung von anorganischen Schadstoffen und damit diesbezüglich keine Schadstoffentfrachtung der abzulagernden Reststoffe erreicht werden kann,
- keine signifikante und keine dauerhafte Immobilisierung von anorganischen Schadstoffen erzielbar ist  
(Teilweise ist die Bindung von Schwermetallen an Huminstoffe nachgewiesen, die nach Rottezeiten von mehreren Monaten erreichbar sind. Hier liegen jedoch auch reversible Bindungen (Adsorption von Schadstoffen) und keine gesicherten Aussagen über das Langzeitverhalten vor),
- organische Schadstoffe nur teilweise bzw. in sehr langen Behandlungszeiträumen von mehreren Monaten biologisch abgebaut werden können.

Bei einer Beurteilung des Eluatverhalten biologisch behandelter Restabfälle ist somit immer ein Vergleich mit den Eluatwerten der unbehandelten

---

## FICHTNER

---

Restabfällen erforderlich (Plausibilitätsprüfung, ob nicht ggf. die Eluatwerte auch von den unbehandelten Restabfälle eingehalten werden konnten).

- *Frage 44:*

*Die Modifizierungen der offiziellen Mengenangaben wirken verschleiern. Warum sind die "technischen Gründe", die angeführt werden, nicht schon bei der Erhebung berücksichtigt?*

Zum Zeitpunkt der Erhebung lagen die modifizierten Mengenangaben noch nicht vor, die technisch bedingte fehlerhafte Datenerfassung über die Wiegeeinrichtung an der Deponie wurde erst später erkannt.

Im Rahmen der Abstimmung der Basisdaten mit den Gebietskörperschaften wurden bislang nicht in offiziellen Berichten dokumentierte Gesichtspunkte, die Auswirkungen auf die Restabfallmengenprognose haben können, diskutiert und in das Gesamtkonzept aufgenommen. Die modifizierten Mengenangaben entsprechen am ehesten der Realität und sind somit als Ausgangsbasis zugrundezulegen.

---

**FICHTNER**

---

**LITERATUR**

- /1/ Müller, Ute:  
Hausmüll und Geschäftsmüll - Exakte Mengenbestimmung in einer  
Großstadt.  
In: Abfallwirtschaftsjournal 6 (1994), Nr. 4
- /2/ Umweltbundesamt (Hrsg.):  
Daten zur Umwelt 1984, Seite 244  
Berlin 1984
- /3/ FICHTNER:  
Integriertes Abfallwirtschaftskonzept für den Landkreis Reutlingen  
Stuttgart, Februar 1992
- /4/ Gewiese, A.; Bilitewsky, B.; Okeke, J.:  
Abfallvermeidung - Ein Modellversuch in Hamburg-Harburg im Jahre  
1987  
Müll und Abfall, Heft 3/89 und Müllmagazin 1/89