

Bericht und Antrag

des Untersuchungsausschusses

„Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“

zu dem Antrag der Fraktion der SPD – Drucksache 10/2104

Berichterstatter: Abgeordneter Oettinger CDU
Abgeordneter Drexler SPD

I N H A L T

	Seite
Erster Teil:	
Formalien	6
1. Einsetzung und Auftrag des Untersuchungsausschusses	6
1.1 Einsetzungsbeschluß	6
1.2 Rechtsgrundlage des Verfahrens	7
1.3 Mitglieder und Stellvertreter des Untersuchungsausschusses	7
1.4 Mitarbeiter	7
2. Ablauf des Untersuchungsverfahrens	8
2.1 Untersuchungshandlungen	8
2.2 Vereidigung	8
2.3 Beschlußfassungen	8

	Seite
Zweiter Teil:	
Feststellung des Sachverhalts	9
Vorbemerkung	9
1. Dioxine und Furan e	9
1.1 Chemische Grundlagen	9
1.2 Entstehung und Vorkommen	10
1.2.1 Entstehung von Dioxinen und Furanen	10
1.2.2 Vorkommen von Dioxinen und Furanen	11
1.3 Probenahme und Analytik	12
1.3.1 Probenahme	12
1.3.2 Analytik	12
1.4 Transfer	15
1.5 Toxikologie	16
1.5.1 Tierversuche	16
1.5.2 Toxizität für den Menschen	17
1.5.3 Toxizitätsäquivalenz-Werte (TE-Werte)	19
1.5.4 Abschätzung duldbarer Aufnahmemengen (ADI-Werte)	21
1.5.5 Symptome und Wirkungen beim Menschen	22
1.5.6 Belastung des Menschen	24
1.5.7 Kombinationswirkungen	26
1.6 Maßnahmen zur Reduzierung der Dioxinbelastung	26
1.6.1 Grundsätzliches	26
1.6.2 Bodensanierung	27
1.6.3 Sanierung von Wohngebäuden	30
1.6.4 Emissionsbegrenzung	30
2. Vorgehen in Baden - Württemberg	31
2.1 Organisatorische Struktur	31
2.2 Untersuchungen	32
2.2.1 Frühere Untersuchungen	32
2.2.2 Laufende und zukünftige Untersuchungen	36
2.3 Beurteilung der Gesundheitsgefahren	38
2.4 Informationsverhalten	40
2.5 Wirtschaftliche Auswirkungen	41
2.6 Rechtliches Instrumentarium	42

	Seite
3. Ausgewählte Standorte	43
3.1 Fa. Fahlbusch GmbH, Rastatt	43
3.1.1 Historie	43
3.1.2 Untersuchungen	44
3.1.2.1 Untersuchung von Umweltmedien des Betriebsgeländes mit Umgebung	44
3.1.2.2 Medizinische Untersuchungen	49
3.1.2.3 Abrennplatz bei Steinmauern	50
3.1.3 Maßnahmen der Behörden	51
3.1.3.1 Organisatorische Regelungen	51
3.1.3.2 Verwaltungsmaßnahmen	53
3.1.4 Beurteilung von Gesundheitsgefahren	55
3.1.5 Sanierungsmaßnahmen	57
3.1.5.1 Betriebsgelände	57
3.1.5.2 Umgebungssanierung	58
3.1.6 Information	61
3.1.7 Kostentragung	63
3.2 Fa. Hölzl, Crailsheim-Maulach	64
3.2.1 Historie	64
3.2.2 Untersuchungen	65
3.2.3 Maßnahmen der Behörden	71
3.2.4 Unterbringung von Asylbewerbern	72
3.2.5 Beurteilung von Gesundheitsgefahren	74
3.2.5.1 Allgemeine Beurteilung	74
3.2.5.2 Gesundheitsgefahren für Asylbewerber	75
3.2.6 Sanierungsmaßnahmen	76
3.2.7 Information	78
3.2.8 Kostentragung	80
3.3 Fa. Kamet GmbH, Eppingen	80
3.3.1 Historie	80
3.3.2 Untersuchungen und Maßnahmen der Behörden	82
3.3.3 Beurteilung von Gesundheitsgefahren	85
3.3.4 Information	85
3.3.5 Kostentragung	86
3.4 Raum Kehl	86
3.4.1 Historie	86
3.4.2 Untersuchungen	87
3.4.2.1 Flächenhafte Dioxinbelastung	87
3.4.2.2 Firma Badische Stahlwerke (BSW) AG, Kehl	88
3.4.3 Behandlung des Filterstaubs der Firma BSW AG	90
3.4.4 Reinigungsarbeiten bei der Firma BSW AG	91

	Seite
3.4.5 Maßnahmen der Behörden	93
3.4.6 Beurteilung von Gesundheitsgefahren	93
3.4.7 Information	96
3.4.8 Kostentragung	96
3.5 Fa. Dynamit Nobel AG, Rheinfelden	96
3.5.1 Historie	96
3.5.2 Untersuchungen und Maßnahmen der Behörden	97
3.5.3 Beurteilung von Gesundheitsgefahren	98
3.5.4 Information	99
3.6 Fa. Alu-Schmidt, Stuttgart-Vaihingen	99
3.6.1 Historie	100
3.6.2 Untersuchungen und Maßnahmen der Behörden	100
3.6.3 Beurteilung von Gesundheitsgefahren	102
3.6.4 Information	102
3.6.5 Kostentragung	103
3.7 Fa. Metallwarenfabrik Stockach GmbH	103
3.7.1 Historie	103
3.7.2 Untersuchungen und Maßnahmen der Behörden	104
3.7.3 Beurteilung von Gesundheitsgefahren	105
3.7.4 Information	106
Dritter Teil:	
Würdigung der Beweisaufnahme	108
Vierter Teil:	
Beschlußfassung und Antrag des Untersuchungsausschusses	118
Angeschlossen:	
A. Abweichender Bericht der Abg. Brinkmann, Dr. Caroli und Drexler, SPD-Fraktion	125
B. Abweichender Bericht des Abg. Dr. Rochlitz, Fraktion GRÜNE	143
C. Abweichender Bericht des Abg. Dr. Scharf, FDP/DVP-Fraktion	175
Anlagen:	
1. Bericht des Umweltministeriums vom 12. Dezember 1989 zu Ziffer I des Untersuchungsauftrags (ohne Anlagen)	177
2. Ergänzungsbericht des Umweltministeriums vom 28. August 1990 zur Anlage 1 (betr.: Rechtliche Grundlagen)	268
3. Verzeichnis der vom Untersuchungsausschuß gefaßten Beweisbeschlüsse	276
4. Liste der vernommenen Zeugen und Sachverständigen	311
5. Verzeichnis der zur Beweiserhebung beigezogenen Akten, schriftlichen Auskünfte und sonstigen Unterlagen	317

Erläuterungen**Abkürzungen**

ADI	Acceptable Daily Intake (duldbare tägliche Aufnahme- rate)
NOEL	No Observed Effect Level (höchste tägliche Dosis eines Stoffes, bei der noch kein toxischer Effekt beim Ver- suchstier beobachtet werden kann)
PCDD/F	Gesamtheit aller polychlorierten Dibenzo-Dioxine/ -Furane (1 bis 8 Chloratome)
TCDD/F	Tetrachlordibenzodioxin/-furan (4 Chloratome)
PeCDD/F	Pentachlordibenzodioxin/-furan (5 Chloratome)
HxCDD/F	Hexachlordibenzodioxin/-furan (6 Chloratome)
HpCDD/F	Heptachlordibenzodioxin/-furan (7 Chloratome)
OCDD/F	Oktachlordibenzodioxin/-furan (8 Chloratome)

Einheiten und Konzentrationen

1 mg (Milligramm)	=	0,001 g (10^{-3} g)
1 μ g (Mikrogramm)	=	0,000 001 g (10^{-6} g)
1 ng (Nanogramm)	=	0,000 000 001 g (10^{-9} g)
1 pg (Pikogramm)	=	0,000 000 000 001 g (10^{-12} g)
1 fg (Femtogramm)	=	0,000 000 000 000 001 g (10^{-15} g)

mg/kg	=	ppm (parts per million)
μ g/g	=	ppm (parts per million)

μ g/kg	=	ppb (parts per billion)
ng/g	=	ppb (parts per billion)

ng/kg	=	ppt (parts per trillion)
pg/g	=	ppt (parts per trillion)

Erster Teil:

Formalien

1. Einsetzung und Auftrag des Untersuchungsausschusses

1.1 Einsetzungsbeschluß

Der 10. Landtag des Landes Baden-Württemberg hat in seiner 31. Sitzung am 28. September 1989 beschlossen, nach Artikel 35 der Verfassung des Landes Baden-Württemberg einen Untersuchungsausschuß einzusetzen und ihm folgenden Auftrag zu erteilen:

I.

Hinsichtlich der Belastung mit polyhalogenierten Dibenzodioxinen und -furanen (Dioxine)

1. die vorliegenden Erkenntnisse über das Vorhandensein und die Entstehung von Dioxinen in Baden-Württemberg zu untersuchen, insbesondere
 - a) an welchen Standorten in Baden-Württemberg und auf welchen Grundstücken an diesen Standorten der Landesregierung, den Behörden des Landes oder den mit Dioxinuntersuchungen befaßten Instituten Dioxinbelastungen in welcher Höhe bekannt sind,
 - b) seit wann diese Erkenntnisse vorliegen,
 - c) welche immissionsrechtlichen und strafrechtlichen Schritte zu welchem Zeitpunkt gegen Verursacher eingeleitet wurden,
 - d) was die Landesregierung zu welchem Zeitpunkt unternommen hat, um Dioxinbelastungen festzustellen,
 - e) in welchem Ausmaß, zu welchem Zeitpunkt und mit welchen Ergebnissen die Landesregierung Dioxinuntersuchungen an Standorten veranlaßt hat, an denen es eine vergleichbare Anlage oder Tätigkeit gibt oder gab, wie sie an den dioxinbelasteten Standorten als Verursacher im Verdacht steht;
2. das Informationsverhalten der Landesregierung zu untersuchen, insbesondere
 - a) zu welchem Zeitpunkt und in welcher Form die Landesregierung die Bevölkerung über die vorhandene Belastung und über mögliche gesundheitliche Auswirkungen informiert hat,
 - b) welche Beurteilungen die Landesregierung und Behörden des Landes zu welchem Zeitpunkt über einzelne Grundstücke an den belasteten Standorten abgegeben haben;
3. die gesundheitlichen Auswirkungen der Dioxinverseuchung zu untersuchen, insbesondere
 - a) wie die belasteten Grundstücke derzeit genutzt werden und welche Gefährdungen sich aus dieser Nutzung ergeben,
 - b) welche Erkenntnisse über notwendige Bewirtschaftungsbeschränkungen und Sanierungsmaßnahmen sowie die Möglichkeiten ihrer Realisierung und die sich daraus ergebenden finanziellen Notwendigkeiten vorliegen,

- c) was die Landesregierung oder Behörden des Landes zu welchem Zeitpunkt unternommen haben, um Schäden für Gesundheit und Umwelt abzuwenden,
 - d) in welchem Ausmaß, zu welchem Zeitpunkt und mit welchen Ergebnissen die Landesregierung medizinische Untersuchungen der betroffenen Bevölkerung veranlaßt hat;
4. die wirtschaftlichen Auswirkungen der Dioxinverwendung zu untersuchen, insbesondere
- a) welche wirtschaftlichen Schäden an den belasteten Standorten entstanden sind,
 - b) welche Haftungsansprüche daraus hervorgehen,
 - c) welche Entschädigungen die Betroffenen zu erwarten haben;
5. zu untersuchen, ob das vorhandene rechtliche Instrumentarium zur Behandlung von Dioxinbelastungen ausreicht und wo gegebenenfalls Lücken in der Rechtssetzung bestehen.

II.

Dem Landtag einen Bericht über die Untersuchungsergebnisse sowie die rechtlichen und politischen Notwendigkeiten, die sich aus den Feststellungen des Untersuchungsausschusses ergeben, vorzulegen.

1.2 Rechtsgrundlage des Verfahrens

Die Einsetzung und das Verfahren des Untersuchungsausschusses richtet sich nach dem Gesetz über Einsetzung und Verfahren von Untersuchungsausschüssen des Landtags (Untersuchungsausschußgesetz – UAusschG) vom 3. März 1976 (GBl. S. 194), geändert durch das Gesetz vom 12. Dezember 1983 (GBl. S. 834).

1.3 Mitglieder und Stellvertreter des Untersuchungsausschusses

Nach den Vorschlägen der Fraktionen wurden vom Landtag am 28. September 1989 folgende Mitglieder und Stellvertreter gewählt:

Vorsitzender: Brinkmann
Stellv. Vorsitzender: Scheuermann

CDU	SPD	GRÜNE	FDP/DVP
Mitglieder:			
Oettinger	Brinkmann	Dr. Rochlitz	Dr. Scharf
Scheuermann	Dr. Caroli		
Keitel	Drexler		
Dr. Mauz			
Dr. Repnik			
Dr. Schäuble			
Stellvertreter:			
Decker	Bebber	Schlauch	Dr. Döring
Hanke, Annemarie	Goll		
Kurz	Lang, Ulrich		
Lorenz, Hans			
Rempfel			
Sieber			

1.4 Mitarbeiter

Dem Untersuchungsausschuß wurde als Referent Oberbaurat Hildenbrand zugeordnet.

2. Ablauf des Untersuchungsverfahrens

2.1 Untersuchungshandlungen

Der Untersuchungsausschuß trat in öffentlichen und nichtöffentlichen Sitzungen bis zum 6. Dezember 1990 insgesamt 27 mal zusammen.

Insgesamt wurden 52 Beweisanträge gestellt, von denen 5 Anträge abgelehnt und 47 Anträge zu Beweisbeschlüssen (Anlage 3) erhoben wurden. Aufgrund dieser Beweisbeschlüsse wurden 98 Zeugen und Sachverständige (Anlage 4) vernommen und die in Anlage 5 aufgeführten Akten und Berichte zur Beweiserhebung beigezogen.

2.2 Vereidigung

In der 8. Sitzung am 21. Februar 1990 wurde ein Antrag auf Vereidigung des Zeugen Laage gestellt. Der Antrag wurde mit 5 Nein-Stimmen bei 4 Ja-Stimmen abgelehnt. Weitere Anträge auf Vereidigung wurden nicht gestellt.

2.3 Beschlußfassungen

Der Untersuchungsausschuß hat in seiner 28. Sitzung am 19. Dezember 1990 folgende Beschlüsse gefaßt:

- Der Zweite Teil: Feststellung des Sachverhalts wurde einstimmig gebilligt.
- Der Dritte Teil: Würdigung der Beweisaufnahme wurde mehrheitlich mit den Stimmen der Ausschußmitglieder der CDU-Fraktion und der FDP/DVP-Fraktion gegen die Stimmen der Ausschußmitglieder der SPD-Fraktion und der Fraktion GRÜNE beschlossen.
- Der Vierte Teil: Beschlußfassung und Antrag des Untersuchungsausschusses wurde wie folgt beschlossen:
 - Die Punkte 1, 5, 6 und 7 wurden einstimmig beschlossen.
 - Punkt 2 wurde mehrheitlich mit den Stimmen der Ausschußmitglieder der CDU-Fraktion gegen die Stimmen der Ausschußmitglieder der SPD-Fraktion und der Fraktion GRÜNE bei Enthaltung des Ausschußmitglieds der FDP/DVP-Fraktion beschlossen.
 - Die Punkte 3 und 4 wurden mehrheitlich mit den Stimmen der Ausschußmitglieder der CDU-Fraktion und der FDP/DVP-Fraktion gegen die Stimmen der Ausschußmitglieder der SPD-Fraktion und der Fraktion GRÜNE beschlossen.
- Eine abweichende Würdigung und ein abweichender Antrag zur Beschlußfassung wurde von den Ausschußmitgliedern der SPD-Fraktion zur Abstimmung gestellt und mehrheitlich abgelehnt.

Diese Würdigung und dieser Antrag stimmen mit dem abweichenden Bericht der Abgeordneten Brinkmann, Dr. Caroli und Drexler SPD überein, der diesem Bericht angeschlossen ist (vgl. S. 125).
- Eine weitere abweichende Würdigung mit Beschlußempfehlungen wurde durch das Ausschußmitglied der Fraktion GRÜNE zur Abstimmung gestellt und mehrheitlich abgelehnt. Diese Würdigung stimmt mit dem abweichenden Bericht des Abgeordneten Dr. Rochlitz GRÜNE überein, der diesem Bericht ebenfalls angeschlossen ist (vgl. S. 143).

Zweiter Teil:

Feststellung des Sachverhalts

Vorbemerkung

Der Minister für Umwelt hat mit Bericht vom 12. Dezember 1989 zu den in Ziffer I des Untersuchungsauftrags gestellten Fragen Stellung genommen und ergänzend mit Bericht vom 28. August 1990 die weitere Entwicklung im Bereich des rechtlichen Instrumentariums dargelegt.

Hinsichtlich der wirtschaftlichen Auswirkungen an den belasteten Standorten und des rechtlichen Instrumentariums zur Behandlung von Dioxinbelastungen wird im Wesentlichen auf diese Berichte, die als Anlagen 1 und 2 beigefügt sind, verwiesen.

1. Dioxine und Furane

1.1 Chemische Grundlagen

Unter „Dioxinen“ im weitesten Sinn versteht man halogenierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane. Ihre Grundstruktur besteht aus zwei Benzolringen, die bei den Dioxinen über zwei Sauerstoffatome bzw. bei den Furanen über ein Sauerstoffatom miteinander verknüpft sind und bei denen 1 bis maximal 8 Wasserstoffatome der Benzolringe durch Halogenatome (Fluor, Chlor, Brom, Jod) ersetzt sind. Die Anzahl der Halogenatome wird durch das Präfix Mono-(1) bis Okta-(8) ausgedrückt.

Im landläufigen Sprachgebrauch versteht man unter dem Sammelbegriff „Dioxin“ die

Polychlorierten Dibenzodioxine (PCDD) = „Dioxine“ und
Polychlorierten Dibenzofurane (PCDF) = „Furane“.

Der vorliegende Bericht bezieht sich, soweit nicht ausdrücklich anders vermerkt, auf diese chlorierten Dioxine und Furane.

Durch die unterschiedliche Stellung der Chloratome im Molekül erhält man insgesamt 75 verschiedene Verbindungen für die PCDD und 135 verschiedene Verbindungen für die PCDF. Die Stellung der einzelnen Chloratome wird durch die vorgesetzte Bezifferung bezeichnet.

So hat beispielsweise das sogenannte „Seveso-Dioxin“ die genaue Bezeichnung 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin (2,3,7,8-TCDD).

Im weiteren Bericht wird folgende Terminologie verwendet:

Als **Homolog** wird eine Gruppe chemisch verwandter Verbindungen mit derselben Anzahl an Chloratomen bezeichnet. So gibt es je nach Chlorierungsgrad 8 Homologe für die PCDD bzw. PCDF.

Isomere sind Verbindungen, die zur selben Homologen-Gruppe gehören. So ist z. B. das „Seveso-Dioxin“ 2,3,7,8-TCDD ein Isomer der Homologen-Gruppe der Tetrachlordibenzodioxine. Die Anzahl der Isomere in den einzelnen Homologen-Gruppen ist unterschiedlich.

Als **Kongener** wird eine bestimmte Verbindung aus einer Verbindungsklasse bezeichnet. So ist z. B. das „Seveso-Dioxin“ 2,3,7,8-TCDD ein Kongener aus der Klasse der PCDD.

1.2 Entstehung und Vorkommen

1.2.1 Entstehung von Dioxinen und Furanen

Dioxine werden nicht gezielt hergestellt, sondern entstehen als unerwünschte Begleitsubstanzen bei verschiedenen Prozessen, die in zwei Hauptgruppen aufgeteilt werden können:

1. Produktionsprozesse der chemischen Industrie
2. Verbrennungs- und Allgemeinhochtemperaturprozesse

Im Bereich der chemischen Produktionsprozesse entstehen Dioxine vor allem bei der Herstellung und Synthese von chlorhaltigen Substanzen (Chlorphenole, Chlorbenzole), jedoch auch beim Einsatz von chlorhaltigen Produkten (Papierherstellung und dgl.).

Bei den thermischen Prozessen liefern neben den Abfallverbrennungsanlagen vor allen Dingen thermische Verfahren zur Metallrückgewinnung (Kabelabschmelzung, Umschmelzanlagen) einen erheblichen Anteil zum Dioxineintrag in die Umwelt. Durch die Untersuchung der Dioxinbelastung von Straßenrändern in Baden-Württemberg wurde außerdem nachgewiesen, daß in Verbrennungsmotoren bei Verwendung von bleihaltigem Benzin aufgrund der zugefügten chlorhaltigen Stoffe zur Vermeidung von Ablagerungen (sog. Scavenger) Dioxine entstehen. Daneben können auch bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen Dioxine gebildet werden.

Der Umfang der Dioxinentstehung in den letzten Jahren wird von der Bundesregierung in der Bundestagsdrucksache 11/7604 vom 23. Juli 1990 wie folgt abgeschätzt:

„Der größte Dioxineintrag in die Umwelt ist vermutlich auf die frühere Anwendung von polychlorierten Biphenylen (PCB) zurückzuführen. Für die letzten 20 Jahre wird der Gesamteintrag an PCDD/PCDF aus dieser Quelle auf ca. 90 kg geschätzt. Durch den Einsatz von technischem Pentachlorphenol (PCP) gelangten in der Vergangenheit schätzungsweise 1 300 g pro Jahr in die Umwelt. Müllverbrennungsanlagen älterer Bauart, die ca. 10 ng TE/m³ Rauchgas emittierten, führten zu einer jährlichen Umweltbelastung von ca. 400 g. Der Dioxineintrag als Folge der Verbrennung der dem bleihaltigen Kraftstoff zugefügten Scavenger wird auf ca. 50 g pro Jahr geschätzt. Der Anteil, der mit der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung in die Umwelt gelangt, dürfte bei etwa 30 g pro Jahr liegen.“

Unklar waren lange Zeit die Bedingungen für die Dioxinentstehung bei thermischen Vorgängen. Nach Auskunft des Sachverständigen Prof. Hagenmaier ging man anfangs davon aus, daß Dioxine aus vorhandenen Stoffen wie Chlorbenzolen, Chlorphenolen, polychlorierten Biphenylen und dergleichen entstehen und bei Verbrennungstemperaturen von über 1 200 °C weitestgehend wieder zerstört werden können. Nach seinen Ausführungen wurde eine andere Theorie, die erstmals 1978 erwähnt und 1980 intensiv publiziert wurde, in den USA entwickelt (P 9/9):

„Das ist die sogenannte Theorie für Trace Chemistry of Fire, also für Spurencemie, die im Feuer sich abspielt. Von diesen Chemikern wurde die Hypothese aufgestellt, daß bei jeder unvollständigen Verbrennung in Gegenwart von Chlor, und zwar Chlor in jeder Bindungsform, organisch oder anorganisch, Dioxine entstehen können. Diese Theorie hat eigentlich keinerlei Anklang gefunden.“

Der Sachverständige führte weiter aus, daß die entscheidenden Erkenntnisse über eine weitere Form der Dioxinentstehung im Abgasstrom von Verbrennungsanlagen, die sog. Denovo-Synthese, in Baden-Württemberg erforscht wurden (P 9/9):

„1986 haben wir auf der Basis von einem Versuch von Professor Vogg in Karlsruhe Untersuchungen durchgeführt, die eigentlich nach meiner Auffassung die entscheidenden waren hinsichtlich des Entstehungsmechanismus von Dioxinen, wobei der eine Mechanismus der Bildung aus diesen Vorläuferverbindungen unabhängig ist von dem Mechanismus, den wir aufgestellt haben, daß in Gegenwart von entsprechenden Katalysatoren aus anorganischem Chlorid Chlor entstehen kann bei relativ niedrigen Temperaturen und dann in Gegenwart von, wie wir sagen, organischem Kohlenstoff Dioxine entstehen können . . .

Das heißt, von dort aus mußte man annehmen, daß bei jeder unvollständigen Verbrennung in Gegenwart von Chlor Dioxine entstehen können. Sie müssen nicht entstehen, aber sie können entstehen.“

Aufgrund der Kenntnis der Entstehungsmechanismen von Dioxinen ist man mit der vorhandenen Technologie zwischenzeitlich in der Lage, die Emissionen von Müllverbrennungsanlagen auf 1 bis 2 ng TE/m³ zu begrenzen, wie der Sachverständige Prof. Ballschmiter aufgrund von Messungen bestätigte (P 18/81). Wie aus Veröffentlichung hervorgeht, erreichen einzelne Anlagen bereits den angestrebten Maximalwert von 0,1 ng TE/m³.

1.2.2 Vorkommen von Dioxinen und Furanen

Bedingt durch die zahlreichen Prozesse, bei denen Dioxine und Furane entstehen können, und durch die Verbreitung dieser Schadstoffe auf dem Luftwege, ist insbesondere in den Industrieländern aber auch weltweit bereits eine ubiquitäre Grundbelastung festzustellen. Diese liegt nach Darstellung des Sachverständigen Dr. Rott im ländlichen Bereich unterhalb 1 ng TE/kg Boden und in Ballungsräumen bei 1 ng TE/kg Boden und darüber (P 4/217).

Zu beobachten sind erhöhte Belastungen nicht nur im Bereich von Emittenten, sondern auch entlang von Straßen durch die Emissionen von Kraftfahrzeugen, in Waldgebieten infolge des sog. „Auskämmeffektes“ der Bäume und in Mittelgebirgen, wo aufgrund der meteorologischen Gegebenheiten erhöhte Expositionen auftreten.

Die Hintergrundbelastung in der Luft beträgt heute ca. 10 fg TE/m³ und kann in Ballungsräumen auf bis zu 300 fg TE/m³ steigen.

Entsprechend sind auch in der Innenraumluft von Wohngebäuden Dioxine und Furane nachweisbar. Der Sachverständige Dr. Eckrich berichtete, daß bei Messungen in Gebäuden ohne spezifische Belastungen Dioxingehalte bis 100 fg TE/m³ ermittelt wurden. In Wohnungen mit Ledermöbeln und Teppichböden könnten diese Werte bis 500 fg TE/m³ steigen, und in Wohnungen mit großflächigem Pentachlorphenoleinsatz zur Holzimprägnierung seien bis 15 000 fg TE/m³ festgestellt worden (P 18/117).

In der Regel läßt sich aus dem Isomerenmuster der Dioxine und Furane auf die Art der Belastungsquelle schließen, wobei aber zu beachten ist, daß thermische Emittenten (Müllverbrennung, Automobilabgase) sehr ähnliche Muster liefern. Auch bei Dioxingehalten von weniger als 5 ng TE/kg ist ein Rückschluß kaum mehr möglich (Sachverständiger Prof. Hagenmaier, P 19/111).

1.3 Probenahme und Analytik

1.3.1 Probenahme

Der Probenahme kommt entscheidende Bedeutung bei der Erfassung einer Dioxinbelastung zu. Dies gilt insbesondere für die Entnahme von Boden- und Luftproben.

Dabei ist in Abhängigkeit von der Fragestellung neben der Art der Probenahme auch der Ort von Relevanz. Um eine mögliche Belastung durch einen Emittenten nachzuweisen, ist es nach Ansicht des Sachverständigen Prof. H a g e n m a i e r am einfachsten, eine Emissionsmessung durchzuführen (P 9/60). Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Schadstoffgehalte in der Abluft starken Schwankungen unterworfen sein können. Deswegen wird in Baden-Württemberg in der Regel zuerst der Boden beprobt, wie der Zeuge Dr. B i r n darlegte (P 12/58):

„Zum Vorgehen ist zu sagen, daß das sicherste Auskunftsmittel wohl die Bodenproben sind. Der Boden ist sozusagen die Urkunde, die am zuverlässigsten aufbewahrt, was von einem mutmaßlichen Emittenten ausgegangen sein kann, so daß man schon richtigerweise von daher die Rückschlüsse zieht.“

Bei Bodenproben ist von maßgeblichem Belang die Entnahmetiefe in Abhängigkeit der Bodennutzung. Der Sachverständige Prof. B a l l s c h m i t e r verdeutlichte dies anhand des folgenden Beispiels (P 18/59 f):

„Sie müssen unterscheiden bei einem Boden, ob Sie ihn umpflügen. Dann muß ein Boden nach seiner Tiefe der Nutzung beurteilt werden; in jedem Fall nach 30 cm Probe nehmen. Ein Boden, der nur als Grasland benutzt wird und seinen Eintrag von oben bekommt – woanders kann er ihn nicht herbekommen –, wäre mit einer Beurteilung einer Tiefe von 30 cm falsch beurteilt. Da sollte man vielleicht bei 5 cm bleiben, weil das so die normale Graswurzeltiefe wäre.

Warum ist das wichtig? Je nach dem, wie Sie diesen Boden oder einen Boden beproben, bekommen Sie eine Verdünnung durch die Probe oder eine zu große Anreicherung durch eine zu geringe Bodentiefe. Für die Bewertung halte ich es aber für notwendig, daß Sie beim Pflügen eines Bodens auf 30 cm gehen, bei einer Grasnarbe auf maximal 5 cm.“

Der Sachverständige hält es deshalb für erforderlich, daß das Bundesgesundheitsamt in seinen Empfehlungen für die Bodennutzung in Abhängigkeit des Dioxingehaltes auch Vorgaben für die Probennahme macht.

Bei Luftproben spielen im Hinblick auf die Aussagekraft der späteren Analyse die Umgebungsbedingungen eine entscheidende Rolle, da nach Darstellung des Sachverständigen Dr. E c k r i c h Ausdünstungen und Übergang von Dioxin in die Gasphase entscheidend von Temperatur und Feuchte abhängen. Dieses wurde auch vom Sachverständigen Prof. H a g e n m a i e r bei der Entnahme von Filterstaubproben beobachtet (P 9/43):

„Wenn der Filter bei 140 Grad betrieben wurde, hat man bei den langen Sammelzeiten, die man hat – 4 Stunden –, vielleicht nur noch 50 % an Staub gefunden. Hat man die Sammeltemperatur im Filter auf 120 Grad gemacht, hat man 90 % gefunden.“

1.3.2 Analytik

Die Analyse von Dioxinen und Furanen hat in den letzten zehn Jahren hinsichtlich Genauigkeit, Verbesserung der Nachweisgrenzen

und Vergleichbarkeit einen gewaltigen Fortschritt erfahren. Einen wesentlichen Beitrag dazu lieferte das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ in Baden-Württemberg, das in Ermangelung von Einheitsverfahren auch die Entwicklung von einheitlichen Verfahren zur Probenvorbereitung und Analyse von verschiedenen Medien umfaßte.

Alle Analyseverfahren beinhalten die Hauptschritte

- Herauslösen der Dioxine und Furane aus der Probenmatrix (Extraktion)
- Isolierung der Dioxine und Furane aus dem Probenextrakt (Säulenchromatographie)
- quantitative Bestimmung der Dioxine und Furane (Gaschromatographie/Massenspektrometrie)

Die Analyse von Dioxinen und Furanen ist sehr geräte- und personalintensiv und mit 3 000 bis 5 000 DM pro Analyse sehr teuer. Es gibt außerdem bisher kein Verfahren zur kontinuierlichen Messung von Dioxinen und Furanen, z. B. in Emissionen von Müllverbrennungsanlagen.

Da anfangs der 80er Jahre aus toxikologischer Sicht vor allen Dingen das 2,3,7,8-TCDD betrachtet wurde, beschränkte sich in der Regel auch die Analyse auf dieses Kongener. Die Überlegungen des Bundesgesundheitsamtes zur Festlegung von TE-Werten veranlaßten 1984 die wenigen in der Bundesrepublik auf dem Dioxinsektor tätigen Analyselabors, die Dioxinanalysen isomerenspezifisch durchzuführen, damit diese Daten für eine spätere toxikologische Bewertung zur Verfügung stünden.

Durch die Verbesserung der Analysemethoden und -geräte ist es inzwischen zeitlich auch möglich, die Exposition von Menschen in größerem Umfang durch Blutanalysen zu ermitteln, da das erforderliche Probevolumen nur noch ca. 80 ml beträgt.

Doch trotz aller Fortschritte in der Analysetechnik ist immer der Aussagewert von Einzelergebnissen zu beachten. So wies der Sachverständige Prof. Ballschmiter insbesondere auf den Unterschied zwischen Genauigkeit und Richtigkeit von Ergebnissen hin (P 18/57):

„Die Streuung von Ergebnissen, die auch als Genauigkeit manchmal verstanden wird, muß nicht, kann etwas aussagen über die Richtigkeit . . .

Wir haben einen real vorliegenden Zustand, dessen Gehalt an Dioxinen wir bestimmen wollen. Wir bekommen Ergebnisse, oder wir bekommen ein Ergebnis. Dieses Ergebnis kann, muß nicht den vorliegenden Zustand richtig beschreiben. Es sollte es, wenn es gute analytische Chemie war. Wenn Sie mehrere Ergebnisse haben, kann man aus der Abweichung dieser Ergebnisse zueinander etwas über die Wiederholbarkeit des Versuchs aussagen aber noch sehr wenig – eigentlich gar nichts – über die Richtigkeit.“

Um zumindest vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, sei eine sehr sorgfältige Analytik erforderlich. So habe er in seinem Institut in Ulm festgestellt, daß die Signalintensität des Detektors sich mit der Zeit verändert und deshalb zweimal täglich eine Eichung erforderlich sei. Ob diese Erkenntnisse, die nach Auskunft des Sachverständigen publiziert und damit Stand der Technik seien, in allen Labors Berücksichtigung finden, läßt sich bezweifeln, da „auf diesem sehr, sehr sensitiven Gebiet hoher analytischer Kunst eine Qualitätskontrolle leider von der Gesellschaft Deutscher Chemiker, aber auch

letztlich von staatlicher oder halbstaatlicher Seite nur sehr, sehr begrenzt durchgeführt wurde und durchgeführt wird“ (P 18/75).

Die trotz verbesserter Methoden und Geräte auch in einem sehr sorgfältig arbeitenden Labor vorhandenen Fehlergrenzen beschrieb der Sachverständige Prof. H a g e n m a i e r folgendermaßen (P 9/46):

„Jetzt haben wir für alle 2,3,7,8-Substituierten – das sind ja die toxikologisch relevanten Dioxine und Furane – ¹³C-markierte Standardverbindungen, und unsere Quantifizierung ist eine sogenannte Isotopenverdünnungsmethode. Und mit dieser Isotopenverdünnungsmethode können wir in den Grenzen, die uns jetzt wieder die Methodik als solche setzt, sehr genau messen. Die Grenzen der Methodik sind z. B., daß unser Isotopenverhältnis nur innerhalb von 10 % genau gemessen wird – also hier ist schon eine Fehlerquelle von 10 % – . . .

Wir haben zwar sogenannte garantierte Standards vom National Bureau of Standards in den USA zumindest für das 2,3,7,8-TCDD, dessen Konzentration auf $\pm 5\%$ garantiert ist, und mit dem eichen wir wieder diese anderen Shine-ups. Das heißt, es kommen gewisse Unsicherheiten zusammen, die nachher in einer Fehlerabschätzung dazu führen, daß wir sagen, wir können das nicht besser als 20 % machen, auch wenn sich da wiederholt Standardabweichungen ergeben, daß wir das vielleicht mit 2 % machen; dann ist das aber eine scheinbare Sicherheit, die so als solche nicht wirklich gegeben ist.

Und deshalb kann man also nicht sagen, ich kann bis zu einer bestimmten Nachweisgrenze sicher oder weniger sicher messen. Entscheidend für uns ist nachher, mit welchem Signal-Rausch-Verhältnis wir unsere Meßgeräte ablesen.“

Der Sachverständige Prof. B a l l s c h m i t e r betonte die Abhängigkeit des Analysefehlers von der Konzentration und differenzierte die unter Genauigkeitsgesichtspunkten zulässige Streubreite (P 18/57 ff.):

„Ich gehe erst einmal davon aus, daß das analytische Verfahren – von wem immer angewandt – dem Stand der Wissenschaft, dem Stand der Technik entspricht und man sich bemüht hat, den real vorliegenden Zustand zu erfassen. Dann hat jede Erfassung des real vorliegenden Zustands eine Streubreite. Diese Streubreite ändert sich mit der Größe des Gehalts. Je geringer ein Gehalt ist, um so eine größere Streubreite, eine größere Unschärfe der Meßwerte muß man annehmen . . .

Wenn ich Ihnen da meine sachverständige Einschätzung der normalen zu erwartenden Streubreite von Ergebnissen angeben darf, dann ist das bei den 5 ppt – oder ng Äquivalente pro kg – fairerweise, objektiverweise mit ± 2 ppt zu sehen oder relativ mit 40 %. Ich würde Werte in dieser Streubreite als vergleichbar – identisch können sie nicht sein, weil die Zahl verschieden ist, in der Aussage betrachten . . .

Wenn Sie die andere Zahl nehmen – 40 ng Äquivalente pro kg –, dann würde ich hier sagen ± 8 ng/kg ist guter Stand der Analytik; das wären 20 % relative Abweichung. 100 ng/kg: ± 15 wären 15 %. Und bei 1 000 ng würde ich ± 100 ng/kg Abweichung – Streubreite 10 % – ebenfalls noch als gut betrachten.“

Der Sachverständige bezeichnete außerdem Abweichungen von 20 bis 40 % bei der Analyse von Luftproben noch als gut.

Die Bedeutung einer sorgfältigen Probenvorbereitung betont auch der Sachverständige Dr. E c k r i c h . Er berichtete, daß er durch Zufall bei der Analyse von Klärschlämmen festgestellt habe, daß der ermittelte Dioxingehalt mit jedem Mahlschritt gestiegen sei (P 18/106).

1.4 Transfer

Die Exposition des Menschen ist auf drei verschiedenen Wegen möglich:

- durch die Luftaufnahme bei der Atmung (Inhalation)
- durch die Aufnahme über die Haut (Absorption)
- durch die Nahrungsaufnahme (Ingestion)

Bislang liegen nur sehr wenige wissenschaftliche Erkenntnisse über die Aufnahmearten vor. Da die Resorptionsfaktoren nicht bekannt sind, wird insbesondere bei der Inhalation und Absorption von Dioxinen in der Regel aus Sicherheitsgründen davon ausgegangen, daß sämtliche Dioxine inkorporiert werden.

Da allerdings der weit überwiegende Teil der Dioxine und Furane über die Nahrung aufgenommen wird, ist in Zukunft ein Hauptaugenmerk auf die wissenschaftliche Erforschung der Transferfaktoren von Dioxinen und Furanen vom Boden über die Pflanzen und gegebenenfalls über Tiere bis hin zum Menschen zu legen.

Die bisherigen Erkenntnisse lassen darauf schließen, daß die Pflanzenbelastung, die überwiegend aus Dioxinanhäufungen durch Ablagerungen auf der Pflanzenoberfläche und durch Rückstrahlung von der Bodenoberfläche über dampfförmig gewordene Dioxine auf die Pflanzenunterseite besteht und weniger von der Aufnahme über die Wurzeln herrührt, abhängig ist von der Bodenbeschaffenheit, Dioxinkonzentration, Pflanzenart, Dauer der Einwirkung und gegebenenfalls weiteren Faktoren. Dabei ist zu vermuten, daß mit steigenden Dioxinkonzentrationen im Boden die Transferfaktoren abnehmen.

Erste Ergebnisse im Rahmen des wissenschaftlichen Begleitprogrammes, das das Umweltministerium in Crailsheim-Maulach durchführt, deuten daraufhin, daß Überschreitungen des vom Bundesgesundheitsamt als tolerierbar angesehenen Dioxingehaltes in Pflanzen von 1 ng TE/kg Trockensubstanz (TS) erst bei Dioxingehalten des Bodens von mehr als 50 ng TE/kg festzustellen sind. Dieser Anhaltswert wurde auch von dem Sachverständigen E w e n bestätigt. Allerdings ist die Streubreite der gemessenen Pflanzenbelastungen bei gleicher Bodenbelastung sehr hoch. Ein Grund hierfür liegt möglicherweise in dem unterschiedlichen Transferverhalten der verschiedenen Pflanzenarten. So berichtete der Sachverständige, daß für Gemüsepflanzen sechsfach höhere Transferfaktoren ermittelt wurden als für Heu (P 21/26).

Der Übergang der Dioxine vom Futter in die Milch von weidenden Kühen wurden in Brixlegg/Österreich untersucht. Dort wurden während zwei Fütterungsperioden Dioxintransferfaktoren von 0,6 bzw. 0,7 unter Zugrundelegung der Äquivalenzfaktoren des Bundesgesundheitsamtes Berlin ermittelt. Auffallend ist, daß sich diese Transferfaktoren bei Verwendung der internationalen Äquivalenzfaktoren auf 1,5 bzw. 1,9 erhöhen. Dies deutet daraufhin, daß insbesondere die 2,3,7,8-substituierten Penta-Dioxine und -Furane stärker transferiert werden als andere Homologe.

Des Weiteren ist aufgrund dieser Untersuchungen nach Darstellung des Sachverständigen R i s s zu vermuten, „daß möglicherweise Dioxine im niedrigeren Konzentrationsbereich stärker in die Milch übergehen“ (P 22/104).

Über den Transfer von Dioxinen aus Nahrungsmitteln in den menschlichen Körper hinein ist wiederum nur sehr wenig bekannt. Es wird deshalb auch hier aus Sicherheitsgründen davon ausgegangen, daß die gesamte mit der Nahrung aufgenommene Dioxinmenge inkorporiert wird. Im weiteren Verlauf ist nach Auskunft des Sach-

verständigen E w e n zu beachten, „daß das 2,3,7,8-TCDD eine wesentlich höhere Halbwertszeit im Menschen hat als die weniger (red. Anm.: gemeint ist „höher“) chlorierten Dioxine. Es findet tatsächlich eine Aufkonzentration der Toxizität statt“ (P 21/27).

Daß der Mensch am Ende der Nahrungskette am stärksten mit Dioxinen und Furänen belastet ist, wird nach Darlegung des Sachverständigen Ne u b e r t auch dadurch unterstrichen, daß im Durchschnitt Frauenmilch rund 15mal höher belastet ist als Kuhmilch (P 23/30).

1.5 Toxikologie

1.5.1 Tierversuche

Die wesentlichen Erkenntnisse über die gesundheitlichen Auswirkungen von Dioxinen und Furänen stammen aus Tierversuchen. Dabei wurden in umfangreichen Studien vor allen Dingen die Wirkungen von 2,3,7,8-TCDD erforscht, wobei sehr unterschiedliche Dosen akuter Toxizität festgestellt wurden. So schwanken die Spannbreiten für die LD₅₀-Werte (d. h. die Dosis, die für 50 % der Versuchstiere tödlich ist) von 0,6 µg/kg beim weiblichen Meerschweinchen bis 5 000 µg/kg beim männlichen Hamster.

2,3,7,8-TCDD ist damit, soweit bisher bekannt, die bei chemischen Prozessen entstehende Substanz, die die höchste akute Toxizität aufweist und bei geringsten Dosen Effekte erzeugt. Lediglich einige Naturstoffe wie Bakterientoxine haben eine größere Wirkungsintensität. Dies wurde von allen durch den Untersuchungsausschuß hierzu befragten Sachverständigen bestätigt.

Als Standarduntersuchung zur Ermittlung der chronischen Toxizität und Kanzerogenität gilt die KOCIBA-Studie, in deren Rahmen über zwei Jahre die Wirkungen von 2,3,7,8-TCDD auf Ratten untersucht wurden. Hierbei wurde bei täglichen Dosen von 100 ng/kg Körpergewicht (KG) neben anderen Symptomen eine erhöhte Mortalität und verstärkte Tumor-Inzidenz festgestellt. Bei noch höheren Dosierungen war auffallend, daß einerseits zwar eine vermehrte Häufigkeit von einzelnen Tumorarten gefunden wurde, andererseits bei anderen Tumorarten eine antikanzerogene Wirkung beobachtet wurde.

Bei täglichen Dosen von 10 ng/kg KG trat ein vermehrtes Wachstum von hepatozellulären Knoten auf. Keine Unterschiede zu Vergleichstieren waren bei einer täglichen Dosis von 1 ng/kg KG festzustellen.

Dieser Wert einer täglichen Dosis von 1 ng/kg KG wird deshalb als der sog. NOEL (= no observed effect level) bezeichnet, d. h. als die Dauerbelastung, bei der keine Effekte mehr bei den Versuchstieren zu beobachten waren.

Andere Effekte traten in Tierversuchen teilweise sehr unspezifisch und in Abhängigkeit der Tierart unterschiedlich auf. So wurden typische Mißbildungen ausschließlich bei Mäusen festgestellt und Veränderungen bei den Nachkommen von Ratten und Kaninchen gefunden. Eine ausgeprägte Embryomortalität wurde bei Ratten beobachtet. Eine Immuntoxizität ergaben die Versuche bei verschiedenen Tierarten, wobei insbesondere das Immunsystem von neugeborenen Tieren anfällig zu sein scheint.

Sehr wenig ist bisher die Toxizität von anderen Dioxinen und Furänen sowie von Gemischen untersucht. Berücksichtigt man noch die in den letzten Jahren im Zusammenhang mit Flammschutzmitteln diskutierten polybromierten und gemischt chloriert-bromierten Verbindungen, so erhöht sich die Gesamtzahl der möglichen Einzelverbindungen auf über 5 000. Bei Hinzurechnung von weiteren haloge-

nierten Verbindungen (fluorierte, jodierte) ergibt sich eine Unzahl von möglichen Verbindungen und Verbindungsgemischen, deren Toxizität im einzelnen nicht bekannt ist. Der Sachverständige Prof. Greim hält deshalb den Einsatz von biologischen Testverfahren zur Erfassung der Wirkungsintensitäten „langfristig für die einzig vernünftige, gangbare Art und Weise, wirklich nun die Gesamtintensität zu erfassen“ (P 20/43).

1.5.2 Toxizität für den Menschen

Bei jedem toxischen Stoff ist zu unterscheiden zwischen akuter und chronischer Toxizität. Alle befragten Sachverständigen bestätigten, daß Expositionen von Dioxinen und Furanen mit akuter Toxizität bisher nur bei Unfällen auftraten. Dabei definierten die Sachverständigen den Begriff „akut“ weitgehend übereinstimmend mit „plötzlich, unvermittelt auftretend“, wobei der Sachverständige Prof. Schlatterer das Auftreten von Krankheitssymptomen innerhalb von 2 bis 3 Monaten noch als akute Bedrohung bezeichnete (P 4/242 f).

Die Zeugin Schäfer definierte den Begriff „akut“ wie folgt (P 12/35):

„Akute Gesundheitsgefährdung bedeutet aus gesundheitsmedizinischer Sicht plötzliche, unvermittelt auftretende, konkret klinisch faßbare Gefährdung. Eine akute Gefährdung setzt voraus, daß größere Mengen Dioxin wie in Seveso zum Beispiel zu einer schlagartig hohen oberflächennahen Belastung mit 2,3,7,8-TCDD führen. Dieser Zustand ist in Rastatt beziehungsweise in Crailsheim-Maulach auch nach jahrelanger Beaufschlagung des Bodens mit Dioxinen nie erreicht worden.“

Demgegenüber subsumierte das Umweltministerium bisher immer auch chronische Langzeitschäden unter den Begriff „akute Gefährdungen“ und orientierte sein Handeln an dieser Definition (Zeuge Dr. Birn, P 7/13).

Um das Potential eines Schadstoffes hinsichtlich einer chronischen Toxizität abschätzen zu können, sind vor allem Erkenntnisse über die Wirkungsweise des Stoffes im menschlichen Körper erforderlich. In diesem Bereich sind nach Darstellung des Sachverständigen Prof. Neuberger in den letzten Jahren sehr viele Erkenntnisse dazugekommen, so daß man den Mechanismus einigermaßen genau kennt und weiß, daß Dioxin „im wesentlichen eine hormonartige Wirkung, am ehesten vergleichbar mit einer hormonartigen Wirkung auf einen Rezeptor“ (P 23/71) hat.

Das an den Rezeptor gebundene Dioxin dringt in die Körperzelle ein und reagiert dort mit dem Genom, dem Träger der Erbinformation in der Zelle, nach Darlegung des Sachverständigen Prof. Wassermann folgendermaßen (P 10/133):

„Und dort, im Genom, reagiert jetzt dieser Dioxin-Rezeptor-Komplex derart, daß bestimmte Informationen abgelesen und sozusagen in die Peripherie der Zelle hinausgegeben (werden) als Befehle. Und das stört jetzt in dem Sinne den Zellstoffwechsel, daß also eine große Zahl von Enzymen produziert wird, daß das Immunsystem geschädigt wird, daß z. B. Krebs entstehen kann oder daß das Wachstumsverhalten der Zelle geändert wird usw.“

Sie sehen also: Durch diese Störung im Kontrollzentrum der Zelle kommt es zu einer multiblen Veränderung des Zellstoffwechsels. Und darin liegt eben die Gefährdung oder die Gefahr durch diese Dioxingemische.“

Die Übertragbarkeit von Tierversuchen auf den Menschen ist sehr

problematisch und wird bereits durch die unterschiedlichen Depotorte beim Menschen bzw. bei den Tieren deutlich. Während bei den Versuchstieren eine Akkumulation von Dioxinen vor allen Dingen in der Leber festgestellt wurde, werden Dioxine beim Menschen hauptsächlich im Fettgewebe, Blutfett und in der Muttermilch angereichert. Außerdem wurden gravierende Unterschiede bei der Halbwertszeit festgestellt, wie der Sachverständige Prof. Schlatte r erläuterte (P 9/155):

„Bei der Ratte hat das TCDD eine Halbwertszeit, also eine Ausscheidungszeit von etwa 3 Wochen, beim Menschen von 5 bis 10 Jahren. Das macht natürlich einen wahnsinnigen Unterschied . . .

Beim Menschen brauchen Sie wegen dieser Unterschiede in der Ausscheidungsgeschwindigkeit eine 80mal geringere Dosis, tägliche Dosis, um die gleiche Organkonzentration zu erreichen wie bei der Ratte.“

Hinsichtlich der gesundheitlichen Auswirkungen von Dioxinexpositionen beim Menschen liegen inzwischen mehrere Untersuchungen vor, die vor allem auf der Grundlage von Expositionen durch Unfälle durchgeführt wurden oder aus dem arbeitsmedizinischen Bereich stammen. Bei den meisten dieser Fälle ist jedoch im nachhinein die Ermittlung der tatsächlichen Exposition nicht mehr oder nur sehr ungenau möglich, so daß klare Dosis-Wirkung-Beziehungen nur sehr unbefriedigend abgeleitet werden können.

Die MAK-Kommission, die für Schadstoffe maximal zulässige Arbeitsplatzkonzentrationen definiert, hat 2,3,7,8-TCDD als „kanzerogen im Tierversuch (A 2)“ eingestuft. Nach Auskunft des Sachverständigen Prof. Neumann bedeutet dies, daß die Kanzerogenität beim Menschen zwar nicht nachgewiesen ist, daß aber unter dem Vorsorgestandpunkt die Substanzen so behandelt werden sollten, als ob sie auch die gleiche Wirkung beim Menschen hätten (P 22/5).

Die bisherigen Erkenntnisse deuten allerdings hinsichtlich der Kanzerogenität von Dioxinen daraufhin, daß diese Stoffe keine Initiatorsondern Promotor-Wirkung haben, wie der Sachverständige Prof. Schlatte r darlegte (P 9/157):

„Es gibt verschiedene Arten von krebserregenden Substanzen. Es gibt sogenannte Initiatoren, welche direkt am Erbgut der DNS angreifen, und das Charakteristikum dieser Wirkung ist, daß für solche Stoffe man davon ausgehen kann, daß selbst geringste Dosen einen gewissen Effekt haben, daß quasi kein Schwellenwert existiert. Aflatoxin, Nitrosamine, polyzyklische aromatische Wasserstoffe (red. Anm.: gemeint sind Kohlenwasserstoffe) wie Benzpyren, die gehören zu dieser Klasse dieser sogenannten Initiatoren. Daneben gibt es aber noch eine zweite ganz grobe Klasse von Stoffen, nämlich solche, die nicht den direkten Angriff an der DNS zeigen. Und zu diesen anderen Stoffen gehören eben u. a. die Dioxine . . .

Diese Kanzerogene zweiter Klasse, die sogenannten epigenetischen Kanzerogene – eine Untergruppe davon sind die Promotoren – sind Stoffe, welche nicht direkt eine normale Zelle in eine bösartige überführen können, sondern welche bösartige Zellen zu einem vermehrten Wachstum treiben können.“

Dies bestätigte auch der Sachverständige Prof. Neube r t , der auf In-vitro-Versuche verwies (P 23/79):

„Es gibt also 4 oder 5 Arbeitsgruppen, die heute solche Versuche durchgeführt haben. Und sie kriegen in keinem Fall in vitro – in keinem Fall! – eine Initiation. Das heißt, man kann in vitro ganz klar sagen: die Substanz ist kein Initiator. Sie können eine

Konzentration nehmen, die völlig aus dem Rahmen fällt, und sie kriegen keine Spur einer Initiation. Sie kriegen nur einen Effekt, wenn Sie ein Karzinogen, einen Initiator dazugeben. Dann kriegen Sie einen Effekt und einen Verstärkungseffekt – und in einem ganz klaren Dosisbereich. Unterhalb dieses Dosisbereichs kriegen Sie nichts. Das heißt, es tritt bei einer bestimmten Dosis auf, nimmt an Häufigkeit zu, maximale Wirkung, und wenn Sie da drunter gehen, ist die Wirkung nicht mehr da.“

Auch der Sachverständige Prof. G r e i m legte dar, „daß mit großer Wahrscheinlichkeit, soweit man was dazu sagen kann wissenschaftlich, eben doch ein Schwellenwert da ist“ (P 20/13).

Der Sachverständige Prof. N e u m a n n kam zu folgendem Schluß (P 22/3):

„Aber Stand der Dinge ist der, daß wir Krebsrisikofaktoren in einer Gruppe zusammenfassen müssen, daß das Dioxin als krebserzeugend eingestuft ist und wir insofern nicht imstande sind, einen Schwellenwert wissenschaftlich zu begründen. Das heißt also, wir müssen davon ausgehen, daß es keine gesundheitlich unbedenkliche Konzentration im Menschen gibt.“

Es spräche allerdings auch vieles dafür, daß Dioxin überwiegend promovierende Eigenschaften hat. Auch könne man aufgrund der bisher vorliegenden epidemiologischen Studien nicht als gesichert annehmen, daß Dioxine beim Menschen Krebs erzeugen (P 22/9). Ein Hauptgrund für die unzureichenden toxikologischen Beurteilungsmöglichkeiten sei die mangelnde Kenntnis des molekularen Wirkungsmechanismus der Dioxine.

Im Gegensatz zu diesen Sachverständigen ist nach Überzeugung des Sachverständigen Prof. W a s s e r m a n n „die krebserzeugende Wirksamkeit von Dioxingemischen für den Menschen inzwischen nachgewiesen“ (P 10/140).

1.5.3 Toxizitätsäquivalenz-Werte (TE-Werte)

Während sich die früheren Forschungen ausschließlich mit dem 2,3,7,8-TCDD beschäftigten, versuchte man in den letzten Jahren, die anderen Dioxine und Furane bezüglich ihrer Toxizität einzustufen und in Relation zu dem 2,3,7,8-TCDD zu setzen, da die Wirkungsmechanismen zwar identisch sind, die Wirkungsintensität jedoch unterschiedlich ist. Es wurden weltweit zum Teil gegen den Widerstand von Wissenschaftlern unterschiedliche Bewertungsmodelle entwickelt, die sich anfangs vor allem auf In-vitro- und Enzymstudien stützten. Bei allen diesen Modellen wurden und werden die niederchlorierten (mono-, di- und trichlorierte) Dioxine und Furane nicht berücksichtigt, da man diesen eine, falls überhaupt vorhanden, nur sehr geringe Toxizität beimißt.

Der Sachverständige Prof. H a g e n m a i e r führte dem Untersuchungsausschuß gegenüber schriftlich aus, daß er die Entwicklung dieser Bewertungsmodelle zum Anlaß genommen habe, ab Ende 1984 isomerenspezifische Dioxinanalysen durchzuführen, um eine toxikologische Bewertung auf der Grundlage von Toxizitätsäquivalenten zu ermöglichen.

In der Bundesrepublik Deutschland wurden 1984 durch das Bundesgesundheitsamt Äquivalenzfaktoren erarbeitet und 1985 im „Sachstandsbericht Dioxine“ veröffentlicht. Zwischenzeitlich wurde durch eine internationale NATO-Expertenkommission (NATO/CCMS Pilot Study on Dioxins) unter Berücksichtigung der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse ein neues Bewertungsmodell unter stärkerer Berücksichtigung der 1,2,3,7,8-substituierten Pentachlordioxine und -furane und gleichzeitiger Vernachlässigung der nicht-2,3,7,8-

substituierten Dioxine und Furane aufgestellt. Diese ITEF – International Toxicity Equivalence Factors – stellen nach Sachverständigenmeinung den modernsten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis dar und sollten aus Gründen der Vergleichbarkeit aller Meßwerte international anerkannt und angewandt werden.

Die Gegenüberstellung der Toxizitätsäquivalenz-Faktoren nach BGA (TE) und NATO/CCMS (ITEF) ist in der folgenden Übersicht enthalten:

Übersicht:

Gegenüberstellung der TE-Faktoren nach BGA und NATO/CCMS

Kongener	Äquivalenzfaktoren	
	BGA (TE)	NATO (ITEF)
1. polychlorierte Dibenzodioxine		
- 2,3,7,8-TCDD	1,0	1,0
sonstige Tetrahomologe	0,01	-
- 1,2,3,7,8-PeCDD	0,1	0,5
sonstige Pentahomologe	0,01	-
- 1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	0,1
sonstige Hexahomologe	0,01	-
- 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	0,01
sonstige Heptahomologe	0,001	-
- 1,2,3,4,6,7,8,9 OCDD	0,001	0,001
2. polychlorierte Dibenzofurane		
- 2,3,7,8-TCDF	0,1	0,1
sonstige Tetrahomologe	0,01	-
- 1,2,3,7,8-PeCDF	0,1	0,05
2,3,4,7,8-PeCDF	0,1	0,5
sonstige Pentahomologe	0,01	-
- 1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1	0,1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1	0,1
sonstige Hexahomologe	0,01	-
- 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01	0,01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01	0,01
sonstige Heptahomologe	0,001	-
- 1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0,001	0,001

Von wissenschaftlicher Seite werden diese Modelle als „administrative Krücke“ bezeichnet, die jedoch für ein pragmatisches Vorgehen sinnvoll ist, auch wenn das Risiko vermutlich überschätzt wird, wie der Sachverständige Prof. Neuberger verdeutlichte (P 23/69):

„Allein die TE-Werte überschätzen wahrscheinlich das Risiko erheblich. Und das wissen wir, denn wir haben Daten dazu, und wir haben Untersuchungen von Mischungen gemacht von verschiedenen Dioxinen, zusammen mit Hagenmaier und wir wissen, daß wir im unteren Dosisbereich – und der interessiert uns ja eigentlich nur – das Risiko wahrscheinlich erheblich über-

schätzen. Das heißt, die Mischungen sind immer weniger toxisch, als man nach den toxischen Äquivalenten voraussagen könnte. Und das hat eine Erklärung, und zwar ist die Erklärung darin, daß die toxischen Äquivalente in der Regel nach dem oberen Dosisbereich festgelegt werden, das heißt, nach der chronischen Toxizität, nach sichtbaren massiven Veränderungen. Und das ist nicht unbedingt identischen mit Effekten im niedrigen Dosisbereich. Ich bin grundsätzlich nur an Effekten im niedrigen Dosisbereich interessiert, und da können wir eigentlich sagen, daß wir bereits da schon auf der sicheren Seite irren bei den meisten TE-Faktoren. Die sind wahrscheinlich relativ großzügig angesetzt, überschätzen das Risiko wahrscheinlich.“

1.5.4 Abschätzung duldbarer Aufnahmemengen (ADI-Wert)

Die Festlegung einer duldbaren täglichen Aufnahmedosis (ADI = acceptable daily intake) an Dioxinen und Furanen ist wissenschaftlich vor allem aus zwei Gründen sehr stark umstritten. Der eine Kritikpunkt liegt in der Zielrichtung des ADI-Konzeptes. So bezeichnete der Sachverständige Prof. Neubert die Benutzung des ADI-Wertes im Zusammenhang mit Dioxinen als unzulässig, da ADI ein festgeprägter Begriff sei, „der benutzt wird für Substanzen, die absichtlich vom Menschen in die Umwelt gebracht werden, also beispielsweise für Pestizide, und nicht für Substanzen, die ubiquitär vorhanden sind und als reine Schadstoffe bezeichnet werden können“ (P 23/31). Auch das Bundesgesundheitsamt nimmt diese Betrachtungsweise ein, wie der Sachverständige Dr. Rottard betonte. Der zweite Kritikpunkt ist begründet in der Frage, ob Dioxine tatsächlich als tumor-promovierende Stoffe, für die es einen Schwellenwert gibt, unterhalb dessen keine Wirkung zu erwarten ist, betrachtet werden können, oder ob es in Ermanglung genauerer Erkenntnisse nicht erforderlich ist, von einer tumor-initiiierenden Wirkung auszugehen.

Der Sachverständige Prof. Neubert allerdings bezeichnete die Diskussion um die weltweit unterschiedlichen ADI-Werte, die sich zwischen 0,006 pg/kg Körpergewicht und Tag (US-EPA) und 10 pg/kg Körpergewicht und Tag (Canada) bewegen, als „reine politische Diskussion“.

Das Bundesgesundheitsamt ging bisher von einem ADI-Wert von 1 bis 10 pg/kg Körpergewicht und Tag aus. Den Weg zu diesem Dosisbereich beschrieb der Sachverständige Prof. Lingk folgendermaßen (P 20/56):

„Wir haben 1984 hierzu eine Schätzung vorgenommen und haben zugrunde gelegt Tierstudien letztendlich. Für die letztendliche Festlegung einer – ich sage es mal – unschädlichen Dosis haben wir die sogenannte KOCIBA-Studie genommen, eine Studie an Ratten, und haben hier die Wirkung, den Effekt, die krebserzeugende Wirkung zugrundegelegt, wobei der Grenzwert, wo keine Wirkungen mehr festgestellt werden in bezug auf eine karzinogene Wirkung, 1 ng war, und haben dann mit einem Sicherheitsfaktor 100 bzw. 1 000 im Ergebnis 1 bis 10 pg erhalten und sind dann von dieser Dosis ausgegangen, daß mit hinreichender Wahrscheinlichkeit Schäden für den Menschen, wenn er in dieser Größenordnung etwa Dioxine aufnimmt, Schäden nicht erwartet werden können. Ob das letztendlich nun eine duldbare Dosis werden kann, ist letztendlich kein wissenschaftlicher Prozeß, sondern eher ein politischer Prozeß, wo diese Festlegung erfolgt.“

Der Sachverständige Prof. Schlatter wies in diesem Zusammenhang darauf hin, daß wegen der unterschiedlichen Halbwertszeit von

Dioxinen und Furanen bei Ratten und beim Menschen diese Sicherheitsfaktoren möglicherweise trügen können. Aus seiner Sicht sei ein Vergleich der tatsächlichen Konzentrationen in den einzelnen Organen richtiger (P 9/155 f.).

Der in den USA gegenüber der Bundesrepublik Deutschland sehr viel niedrigere ADI-Wert rührt von einer anderen Betrachtungsweise her, wie der Sachverständige Prof. L i n g k darlegte (P 20/58):

„Die FDA, die EPA, also die Gesundheitsbehörde und die Umweltbehörde in den Vereinigten Staaten, haben nicht einen niedrigeren Grenzwert festgelegt, weil sie vorsichtiger agieren wollten – das ist nicht das Entscheidende –, sondern die amerikanischen Behörden gehen von einem Konsens aus, daß bei karzinogenen Substanzen ein bestimmtes Modell der Risikoabschätzung zu wählen ist. Und dieses Modell der Risikoabschätzung hat die Vorgabe, daß als tolerierbar eine Krebserkrankung auf 1 Million Bewohner hingenommen werden kann. Und dann ergibt sich die Risikoabschätzung fast – und das möchte ich nachher noch erläutern –, fast automatisch aus den zugrunde liegenden Untersuchungen, und das sind zu 100 %, kann man sagen, Tieruntersuchungen.

Das heißt, es wird eine Dosis-Wirkungs-Beziehung dargestellt, und dann wird das Risiko, hier die Inzidenz 1×10^{-6} , eingetragen und es wird abgelesen auf der Dosierungsskala, und das ist dann die virtual safe dose, also die virtuell sichere Dosis, virtuell deswegen, weil sie auch hier genau wie bei der Vorgehensweise, die wir haben, virtuell sein muß und letztendlich in dieser Größenordnung auch wissenschaftlich gar nicht überprüft werden kann, auch aus wissenschaftstheoretischen Erwägungen schon nicht; denn das, was nicht ist, kann wissenschaftlich letztendlich auch nicht untersucht werden. Hieraus ergeben sich die Differenzen.“

Wie der Sachverständige ergänzte, ist das Bundesgesundheitsamt inzwischen der Meinung, daß nach heutigen Maßstäben die Aufnahme an Dioxinen für den Menschen unter 1 pg/kg Körpergewicht und Tag liegen sollte. Da auch in den USA der ADI-Grenzwert in Diskussion sei, gehe er davon aus, daß man sich auf 0,1 pg/kg Körpergewicht und Tag einigen werde und „das dann als eine Zielgröße im Sinne der Vorsorge“ (P 20/59) festlegen werde.

1.5.5 Symptome und Wirkungen beim Menschen

Ein einheitliches Krankheitsbild durch Dioxin-Intoxikationen ist bisher nicht beobachtet worden. Einzelne Symptome und Wirkungen können jedoch aufgrund der Erkenntnisse aus hohen Dioxinexpositionen, wie sie bisher bei Unfällen auftraten, mit unterschiedlicher Wertung als Folge der Dioxinbelastung betrachtet werden. Der Sachverständige Prof. K o n i e t z k o unterschied folgendermaßen (P 22/33):

„Ich teile ein nach ‚gesichert‘, ‚wahrscheinlich‘, ‚möglich‘. ‚Gesichert‘ sind bis jetzt ausschließlich die Chlorakne mit einem entsprechenden Syndrom, das wir beliebig benennen können. Wir nennen es ‚psychovegetatives Syndrom‘, das durch Regulationsstörungen des autonomen Nervensystems gekennzeichnet ist und in allgemeiner Schwäche, Appetitlosigkeit, Magen-Darm-Störungen, Schweißausbrüchen, Herzklopfen, Schwindelanfällen, Libido- und Potenzstörungen besteht. Das ist in aller Regel mit einer solchen Chlorakne kombiniert, und meistens mit einer solchen Chlorakne kombiniert ist eine Bindehautentzündung der Augen, oder sagen wir einmal: häufig. Auf jeden Fall ist das eine sichere Folge einer direkten Dioxineinwirkung,

wobei ich jetzt für Dioxin immer grundsätzlich alle Dioxine pauschal meine und davon ausgehe, daß Sie die Giftigkeitsrangskala in etwa kennen und auch bewerten werden. Also noch einmal: ‚Gesichert‘: Chlorakne in Kombination mit einem psychovegetativen Syndrom und einer Bindehautentzündung der Augen. ‚Wahrscheinlich‘ sind, jetzt mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit, großer Wahrscheinlichkeit, geringer Wahrscheinlichkeit – ich fasse das aber vorsichtshalber zusammen, weil unsere Daten und Kenntnisse davon sehr gering sind –: Schäden des peripheren Nervensystems, die sich als Polyneuropathie äußern können, Schäden des zentralen Nervensystems, von den Schäden des autonomen Nervensystems habe ich schon gesprochen, zweitens Leberschäden, drittens Schäden des Immunstatus, des Abwehrsystems des Körpers und viertens Krebskrankungen. ‚Möglich‘ sind Fruchtschäden und Fettstoffwechselstörungen.“

Allerdings bestünden selbst bei hochbelasteten Patienten große Schwierigkeiten, bestimmte Krankheitsbilder nachzuweisen. Dies wurde auch von dem Sachverständigen Prof. N e u m a n n bestätigt, der allerdings anmerkte, daß es deutliche Hinweise auf eine Hemmung des Immunsystems durch Dioxin gebe. Dies sei insbesondere für Säuglinge problematisch (P 22/14):

„Es gibt einige In-vitro-Daten, die dafür sprechen, daß das sozusagen der empfindlichste Parameter ist, d. h. daß die aller-niedrigsten Konzentrationen das Immunsystem hemmen. Das ist deswegen so wichtig, weil nun ausgerechnet in der Muttermilch ja die Stoffe sind, die das Neugeborene vor Infekten schützen sollen. Es hat noch keine eigene gute Immunabwehr und ist also auf die Stoffe der Mutter angewiesen. Wenn nun in der Muttermilch solche Konzentrationen drin sind, die noch das Immunsystem hemmen, dann wäre das natürlich in dem Alter besonders tragisch.“

Es sei außerdem wegen der sehr langen Latenzzeiten von kanzerogenen Effekten beim Menschen von 20 und mehr Jahren sehr schwierig, einen kausalen Zusammenhang zu einer Dioxinbelastung herzustellen. Als Beispiel führte er die kürzlich veröffentlichte Untersuchung über Tumorraten bei den Beschäftigten der BASF, die bei einem Unfall 1955 sehr hohen Dioxinexpositionen ausgesetzt waren, an (P 22/8):

„Da ist die Tumorratenrate insgesamt nicht erhöht gewesen. Nur wenn man die Gruppe herausnimmt, die tatsächlich bekanntermaßen Chlorakne hatte, die also damals im akuten Geschehen Zeichen der Schädigung gezeigt haben, die also wahrscheinlich entweder besonders hochbelastet waren oder aber aus irgendwelchen Gründen besonders empfindlich sind – daß nur bei denen in dieser Gruppe mit Chlorakne dann sozusagen statistisch signifikant die Tumorratenrate erhöht war. Alle anderen Vergleiche waren nicht statistisch signifikant.“

Aus den genannten Gründen läßt sich auch mit dem heutigen wissenschaftlichen Kenntnisstand keine Konzentration angeben, ab der mit nachweisbaren toxischen Erscheinungen zu rechnen ist. Nach Einschätzung des Sachverständigen Prof. L i n g k sieht es nicht so aus, „als wenn der Mensch eine besonders empfindliche Spezies wäre gegenüber Dioxinen“ (P 23/33).

Um die Exposition des Menschen sowohl bei hohen wie auch bei niedrigen Dioxinbelastungen feststellen zu können, sind nach Sachverständigenmeinung wegen der Anreicherung von Dioxinen im Fett Blutfett-, Muttermilch- und Körperfettuntersuchungen sinnvoll. Des weiteren bieten zusätzlich Parameter im Blut Hinweise auf eine er-

höhte Belastung, wie der Sachverständige Prof. G r e i m darlegte (P 20/2 f):

„Das ist eine Erhöhung des Gesamtcholesterins, das andere ist eine Erhöhung der Phospholipide. Die Triglyceride gehen rauf. Dann gibt es so eine bestimmte Spezialuntersuchung wie Very-Low-Density Protein, das ebenfalls erhöht ist, und High-Density Lipoprotein ist erniedrigt.“

Daneben besteht die Möglichkeit, über epidemiologische Untersuchungen Auswirkungen festzustellen, wobei allerdings Schwierigkeiten dadurch entstehen, daß keine nullexponierte Referenzgruppe zur Verfügung steht, wie der Sachverständige Prof. L i n g k erläuterte.

1.5.6 Belastung des Menschen

Nach übereinstimmender Sachverständigenmeinung nimmt der Mensch mit ca. 90 % die Hauptmenge der Dioxine und Furane über die Nahrung auf. Dabei sind vor allem die Nahrungsmittel Fisch, Fleisch, Milch und Milchprodukte dioxinbelastet. Nur einen geringen Teil von wahrscheinlich unter 10 % trägt die Dioxinaufnahme durch die Atmung zu der Grundbelastung bei. Bei der Ermittlung dieses Anteils läßt sich zwar über die Luftbelastung die Inhalationsmenge relativ genau bestimmen, jedoch liegen keine wissenschaftlich gesicherten Werte über die tatsächliche Resorptionsrate vor. Auch die Dioxinaufnahme über die Haut dürfte von untergeordneter Bedeutung sein.

Die durchschnittliche tägliche Dioxinaufnahme in der Bundesrepublik beträgt nach Expertenmeinung 1 bis 2 pg TE/kg Körpergewicht (KG). Bei der Messung des Warenkorbes durch das Bundesgesundheitsamt wurde ein Wert von 1,3 pg TE/kg KG ermittelt.

Auffallend ist, daß die Dioxingehalte in Humanproben sich in relativ engen Grenzen bewegen und auch lokale Emittenten in der Regel keinen signifikanten Einfluß auf diese Werte haben. Der Grund hierfür liegt in der weiten Distribution der Nahrungsmittel, wie der Sachverständige Prof. S c h l a t t e r verdeutlichte (P 9/151):

„Also man hat z. B. nicht feststellen können, daß Leute auf dem Land sehr viel weniger haben als andere oder daß Leute in der Umgebung von Kehrrichtverwertungsanstalten usw. höhere Werte hätten als andere; sondern das ist recht uniform dasselbe. Und das ist wohl so zu interpretieren, daß eben die Dioxinkontamination durch den relativ komplizierten Weg zu einer eher sekundären Belastung führt, nämlich zuerst eben Übergang aus der Emission in die Umgebung und dann Aufnahme durch das Tier, via Tierfutter ins Tier und dann Verteilung dieser Tiere als tierisches Lebensmittel, sei das nun Milch, Milchprodukte, Fleisch, über einen relativ großen Bevölkerungsteil, und daß eben durch die starke Mobilität nicht nur der Leute an sich, sondern auch der Lebensmittel sich eine relativ gleichmäßige Verteilung der Dioxin-Belastung auf die Bevölkerung ergibt.“

Es sind deshalb nach Darlegung des Sachverständigen Prof. L i n g k in der Bundesrepublik Dioxinwerte im Körper- und Blutfett von 1,4 bis 15 ng 2,3,7,8-TCDD/kg und ca. 6 bis 40 ng TE/kg gemessen worden (P 20/49). Diese Werte wurden durch den Sachverständigen Prof. N e u b e r t bestätigt, der als Durchschnittsbelastung im Fettgewebe 3 ng 2,3,7,8-TCDD/kg und 30 ng TE/kg nannte (P 23/26).

Es ist davon auszugehen, daß diese Werte den Gleichgewichtszustand zwischen Dioxinaufnahme und Dioxinabbau bzw. -ausscheidung aus dem Körper darstellen.

In diesem Zusammenhang ist nach Ansicht des Sachverständigen Dr. K n e b u s c h folgende Unterscheidung wichtig (P 17/69 f):

„Sie müssen unterscheiden zwischen den Depotorten der Dioxine und den Wirkorten. Die sind nicht gleich. Die Wirkorte sind dort, wo die Rezeptoren sind.“

Aus dem Vergleich der Normalbevölkerung mit Menschen, die sehr hohen Dioxinbelastungen ausgesetzt waren, und bei denen um den Faktor 1 000 und mehr höhere Dioxinexpositionen festgestellt wurden, kam der Sachverständige Prof. Neumann zu folgender toxikologischen Bewertung (P 22/23):

„Aus diesen Zahlen schließt man, daß die Werte, die im Augenblick die Durchschnittsbevölkerung hat, etwa um den Faktor 100 unter der Exposition oder unter den Werten liegen, bei denen mit ersten Erscheinungen zu rechnen ist, ... wobei das also noch keine dramatischen Erscheinungen sein müssen, sondern etwa, wie wir das bisher für nicht beobachtete Effekte zugrunde legen, Enzyminduktion bedeutet, was an sich noch keinen Krankheitswert hat.“

Auch der Sachverständige Prof. Schlatter kommt durch den Vergleich der Organkonzentrationen zu dem Ergebnis, daß die gegenwärtige Belastung des Menschen „etwa 50- bis 100mal unter einer allfälligen Effektbelastung, also dort, wo man sich schon dann klar Sorgen machen muß“ (P 9/156) ist.

Der Sachverständige Prof. Greim ergänzte, ihm seien „bisher keine wissenschaftlich verwertbaren Anhaltspunkte bekannt, die eine gesundheitliche Beeinträchtigung bei Exposition oder nach Exposition außerhalb von Arbeitsplätzen oder außerhalb von Unfällen darstellen“ (P 20/3).

Anders stellt sich allerdings die Situation bei der Betrachtung der Belastung von Säuglingen und Kleinkindern dar. In Untersuchungsprogrammen der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart und des Bundesgesundheitsamtes Berlin wurde eine relativ gleichmäßige Belastung von Muttermilch mit Dioxinen und Furanen von im Mittel 17 bzw. 18 ng TE/kg Milchfett (Schwankungsbreite 6 bis 39) festgestellt. Infolge der einseitigen Ernährung durch Muttermilch sind Säuglinge nach Einschätzung des Sachverständigen Prof. Greim ca. 130fach stärker belastet, als es die duldbare tägliche Aufnahme darstellt (P 20/18). Dies wurde auch von dem Sachverständigen Dr. Rottard bestätigt, der die Dioxinaufnahme durch Säuglinge mit 40–200 pg TE/kg Körpergewicht bezifferte (P 4/220). Es ist deshalb davon auszugehen, daß über längere Zeit gestillte Säuglinge eine Hauptrisikogruppe darstellen, obwohl bei diesen möglicherweise eine andere Umsatz- und Ausscheidungskinetik vorliegt als bei Erwachsenen. Der Sachverständige Prof. Schlatter begründete dies mit Untersuchungen an Rattennachkommen, wo eine wesentlich geringere Halbwertszeit als bei erwachsenen Tieren festgestellt wurde (P 4/246).

Bei Kleinkindern besteht vor allen Dingen die Gefahr, daß sie in belasteten Bereichen einer erhöhten Dioxinexposition durch das Verschlucken von belastetem Erd- oder Sandmaterial ausgesetzt sind. Hier bestehen unter den Sachverständigen vor allem unterschiedliche Meinungen hinsichtlich der durchschnittlich aufgenommenen Bodenmenge. Während in der Regel von einer täglichen Aufnahme deutlich unter 1 g Boden ausgegangen wird, ist nach Ansicht des Sachverständigen Dr. Menzel bei Risikoabschätzungen das Verhalten von sogenannten Pica-Kindern zu berücksichtigen, die aufgrund ihres zwanghaften Drangs zur Nahrungsaufnahme in vermehrtem Maße auch Bodenpartikel essen (P 18/131).

1.5.7 Kombinationswirkungen

Ein bisher weitgehend unerforschtes Gebiet ist die mögliche Kombinationswirkung von verschiedenen anderen Schadstoffen zusammen mit Dioxin. Dabei spielen neben anderen chlororganischen Verbindungen an vielen dioxinbelasteten Standorten zusätzliche Schwermetallbelastungen eine große Rolle. Obwohl nach Einschätzung des Sachverständigen Prof. L i n g k Schwermetalle und Dioxine nicht die gleiche Wirkungsrichtung haben, sei eine konservative Risikoabschätzung durchzuführen (P 20/64). Der Sachverständige Prof. G r e i m erläuterte außerdem, daß die Bindungsform der Schwermetalle jeweils zu berücksichtigen sei, da diese maßgebend für die Toxizität der Schwermetalle sei (P 20/22).

Der Sachverständige Prof. S c h l a t t e r geht davon aus, daß die Wirkschwelle des Dioxins durch andere Stoffe nicht herabgesetzt wird, daß jedoch ganz generell mit Kombinationswirkungen zu rechnen sei, wenn die Konzentrationen so hoch liegen, daß der Effektbereich von einzelnen Stoffen bereits erreicht ist (P 9/170). Bei der Bewertung möglicher Gefahren durch potentielle Kombinationswirkungen durch Schadstoffe, die von Müllverbrennungsanlagen emittiert werden, ist nach Meinung des Sachverständigen zu berücksichtigen, daß die Schwermetalle um den Faktor 10 bedeutsamer sind als die Dioxine (P 9/194).

Der Sachverständige Dr. K n e b u s c h bezeichnete es als „ärztlichen Kunstfehler“ (P 17/75), wenn nicht die Mehrfachbelastung in Rechnung gestellt, sondern Dioxine als Monosubstanzen anvisiert würden.

1.6 Maßnahmen zur Reduzierung der Dioxinbelastung

1.6.1 Grundsätzliches

Die derzeitige Dioxinbelastung wird von allen Wissenschaftlern und Sachverständigen, die der Untersuchungsausschuß anhörte, als hoch betrachtet. Es ist deshalb erforderlich, belastete Bereiche zu sanieren, vorhandene Dioxinquellen zu stopfen und bei Neuanlagen die Dioxinemission zu minimieren. Der Sachverständige Prof. N e u b e r t betonte, daß dabei „mit Sorgfalt, aber auch mit Verhältnismäßigkeit“ (P 23/52) vorzugehen sei. Dies wurde auch von dem Sachverständigen Prof. S c h l a t t e r gefordert, der insbesondere auch darauf hinwies, daß diese Verhältnismäßigkeit auch für andere Schadstoffe gelten müsse, denn dort habe man „häufig überhaupt keine Sicherheitsfaktoren mehr, sondern dort sind wir im Effektbereich“ (P 9/165). Als Beispiel nannte der Sachverständige Atemwegserkrankungen durch NO_x-Belastungen. Er äußerte außerdem die Hoffnung, daß keine Grenzwerte für Dioxinbelastungen festgelegt werden, da sonst die Verhältnismäßigkeit fast unmöglich gemacht würde.

Der Sachverständige Prof. N e u m a n n trat für das sog. ALARA („as low as reasonably achievable“)-Prinzip ein, das heißt, die Werte soweit wie vernünftigerweise erreichbar zu senken. Er wies jedoch auch auf die Schwierigkeit hin, diese Werte zu definieren (P 22/6):

„Das Geheimnis steckt natürlich darin: was ist ‚reasonably‘? Das ist eben die Frage, die toxikologisch nicht mehr zu beantworten ist, sondern das ist die Frage, die wir als Gesellschaft zu beantworten haben. Das heißt, das beinhaltet ja das Minimierungsgebot.“

Zur Erfassung der Dioxinbelastung im Bereich eines Emittenten ist nach Darlegung des Sachverständigen Prof. L i n g k ein schrittweises Vorgehen sinnvoll: Nach Unterbindung bzw. Minimierung der

Dioxinmissionen sollte zuerst der Boden in der Umgebung untersucht werden. Bei erhöhter Belastung sollten Lebensmitteluntersuchungen folgen, denen sich Blutuntersuchungen bei der Bevölkerung anschließen.

Dabei empfahl der Sachverständige Dr. E c k r i c h, im ersten Schritt die Bodenuntersuchung in einem Achsenkreuz über dem Emittenten in Hauptwindrichtung durchzuführen und danach den belasteten Bereich rasterförmig an gezielten Einzelpunkten zu erfassen (P 18/112).

1.6.2 Bodensanierung

Die vom Bundesgesundheitsamt entwickelten Empfehlungen für Maßnahmen an dioxinbelasteten Standorten gründen sich auf die Erfahrungen in Seveso, wo drei Belastungszonen festgelegt wurden. Die Unterscheidung dieser Zonen erläuterte der Sachverständige Prof. N e u b e r t (P 23/21 f.):

„Die R-Zone ist die Referenzzone gewesen, das heißt die Zone, der man unterstellt hat, daß keine Belastung stattgefunden hat. Man hat in dieser Zone damals definiert: 5 ppt Bodenbelastung, weniger als 5 ppt Bodenbelastung. Nun, das ist sicherlich damals kein wissenschaftlich begründeter Wert gewesen, sondern es hat sich damals gegründet auf die Meßgenauigkeit. Das war die Meßgenauigkeit, mit der man damals Konzentrationen im Boden nachweisen konnte. Man hat diese untere Nachweisgrenze als die Belastungsgrenze genommen . . .

In der B-Zone, das heißt in der Zone, in der die Bewohner nicht evakuiert wurden, sondern in der ihnen gestattet wurde, dort zu leben, aber keine Lebensmittel zu essen, die dort angebaut wurden, ist die Kontamination bis ungefähr 500 ppt gewesen, wobei ich dazu sagen muß, daß diese Angaben natürlich cum grano salis zu verstehen sind in jeder Beziehung . . .

Man hat dann in der A-Zone natürlich – Sie wissen, daß dort die Bevölkerung ja evakuiert wurde – sehr viel höhere Werte gehabt, und man hat dort, wie Sie wissen, einen Bodenaustausch vorgenommen; das heißt, der Boden wurde abgetragen und wurde in ein Pit, das ausgefüllt war mit einer großen Plastikfolie und Bentonit unten, hineingetan unter der Vorstellung, daß es dort eigentlich auch sicher ist.

Die Werte in der A-Zone sind sehr viel höher gewesen und sind sicherlich über 1 000 ppt zum großen Teil gewesen.“

Der Sachverständige betonte, daß sich bis heute in der R- und B-Zone „keine gesundheitlichen Schädigungen“ (P 23/23) ergeben hätten.

1987 entwickelte das Bundesgesundheitsamt anhand des Sanierungsfalles Fahibusch, Rastatt auf der Grundlage der Erkenntnisse in Seveso seine Empfehlungen, die bis 5 ng TE/kg im Boden eine uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung, bis 40 ng TE/kg eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung durch Anbau nicht eßbarer Pflanzen und über 1 000 ng TE/kg in Wohngebieten einen Bodenaustausch vorsahen. In der Folgezeit differenzierte das Bundesgesundheitsamt seine Empfehlungen dahingehend, daß in dem Belastungsbereich von 5 bis 40 ng TE/kg der Anbau von Pflanzen, deren eßbare Teile in ausreichender Entfernung über dem Boden wachsen, zugelassen wurde, daß für den Belastungsbereich von 40 bis 1 000 ng TE/kg das Anpflanzen von Gras und eventuell Büschen/Bäumen empfohlen wurde, wobei jedoch eine Verwertung von Pflanzenteilen als Tierfutter oder Nahrungsmittel vermieden werden sollte und daß für eine Dioxinbelastung von mehr als 10 000 ng TE/kg grundsätzlich eine Sanierung vorgeschlagen wurde.

Der Sachverständige Prof. Lingk erläuterte, daß das Bundesgesundheitsamt in einer ersten Auswertung der Ergebnisse des Dioxin-Symposiums vom Januar 1990 in Karlsruhe der Bundesregierung folgende überarbeiteten Bodenrichtwerte für eine weitergehende Diskussion auch mit den Ländern empfohlen habe (P 20/55):

„Bis 5 ng – und das bezieht sich jetzt immer auf Toxizitätsäquivalente, und zwar Toxizitätsäquivalente so, wie sie das Bundesgesundheitsamt 1984 vorgeschlagen und 1985 publiziert hat –, bis 5 ng soll eine uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung möglich sein – das ist sozusagen die Zielgröße im Sinne eines Vorsorgeaspektes –, bis 40 ng eine eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung, ab 40 ng bis 100 ng eine landwirtschaftliche Nutzung mit nachweislich minimalem Dioxintransfer, ab 100 ng Bodenaustausch auf Kinderspielplätzen, Kindergärten und evtl. Schulhöfen, so es erforderlich ist, ab 1 000 ng Bodenaustausch auch in Siedlungsgebieten, ab 10 000 ng Bodenaustausch unabhängig vom Standort und eine Entsorgung des belasteten Erdreichs hierbei als Sonderabfall.“

Der Sachverständige ergänzte, daß es das Ziel sei, diese Empfehlungen nach einer bundesweiten Diskussion als einheitliche Richtwerte einzuführen. Diese Werte stellten den derzeitigen Stand der Wissenschaft dar und müßten gegebenenfalls in Zukunft an neuere wissenschaftliche Erkenntnisse angepaßt werden.

Abweichend von den ursprünglichen Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes hatte die Landesanstalt für Umweltschutz in Karlsruhe bereits in einer Stellungnahme vom 12. Januar 1989 einen Bodenaustausch ab 100 ng TE/kg in Wohngebieten empfohlen, wenn ein Zugang von Kleinkindern zu belastetem Boden nicht ausgeschlossen werden kann. Sie begründete diesen Wert allein durch die mögliche orale Bodenaufnahme durch Kleinkinder, die zu einer überhöhten Belastung führen könne.

Dieselbe Sanierungsempfehlung ab einer Belastung von 100 ng TE/kg in Wohngebieten, wo Kinder mit belastetem Boden in Kontakt kommen können, hatte auch Prof. Greim in einer gutachterlichen Stellungnahme vom 7. November 1989 zu den Sanierungsfällen Fahlbusch, Rastatt und Hölzl, Crailsheim-Maulach gegeben. Im Zuge seiner Anhörung durch den Untersuchungsausschuß erläuterte er die Herleitung dieses Wertes (P 20/7):

„Diese 100 ng/kg, was spielende Kinder anbetrifft, da ist es so, daß man unter Annahme ungünstigster Bedingungen, das heißt also, wenn ein Kind jeden Tag 1 g Boden zu sich nimmt, diese Substanz runterschluckt und sämtliche Dioxine, die an diesen Bodenpartikeln haften, auch in dem Organismus des Kindes aufgenommen werden und nicht wieder mit dem Boden ausgeschieden werden, dann kommt man bei 100 ng in eine Belastung des Körperfetts, was man ganz gut durch bestimmte pharmakokinetische Berechnungen ausrechnen kann, die in dem Bereich liegen, wie es Erwachsene als Konzentration im Körperfett vorliegen haben.“

Der Sachverständige ergänzte, daß er diesen Wert als „Einstiegswert“ betrachte, ab dem man in erster Linie durch Blutfettuntersuchungen von exponierten Kindern einer möglichen Belastung nachgehen sollte, und erst bei erwiesener Exposition Sanierungsmaßnahmen durchführen sollte (P 20/21). Er erläuterte ergänzend, daß selbst eine Sanierung ab 1 000 ng TE/kg wissenschaftlich nicht begründbar sei, sondern aus Vorsorgeaspekten zu empfehlen sei.

Einen strengeren Grenzwert für die zulässige Bodenbelastung in Wohngebieten sieht die Hessische Landesanstalt für Umweltschutz in ihrer 1987 herausgegebenen „Bewertungshilfe für Dioxine“ vor:

Unter der Annahme einer hinnehmbaren täglichen Gesamtbelastung von 0,1 pg TE/kg Körpergewicht und einer vermehrten Bodenaufnahme durch Kleinkinder wird eine Bodensanierung bereits ab 40 ng TE/kg vorgeschlagen.

Den Wert von 40 ng TE/kg, bis zu dem entsprechend den Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes Berlin eine eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung möglich ist, stellte der Sachverständige E w e n in Frage. Er begründete dies mit der möglichen Dioxinaufnahme eines Vegetariers unter der Annahme, daß bei einer Bodenbelastung von 50 ng TE/kg eine Pflanzenbelastung von 1 ng TE/kg auftreten kann, was auch durch die Untersuchungen in Baden-Württemberg in Einzelfällen bestätigt wurde (P 21/30):

„Wir haben mit dem 1 ng für die Pflanze mal gerechnet, was ein Mensch zu sich nimmt. Und da gibt es die allgemeinen Berechnungsgrundlagen; es gibt leider für Dioxine keine Berechnungsgrundlagen, die vom Gesetzgeber anerkannt sind, aber es gibt die im Strahlenschutzverfahren. Und dort wird angegeben für einen normal sich ernährenden Menschen 633 g pflanzliche Nahrung pro Tag, bei einem Vegetarier 1,37 kg. Nehmen wir einen mittleren Wert von 1 kg pflanzliche Nahrung und rechnen wir um 1 ng pflanzliche Belastung von Trockensubstanz auf Frischgewicht, kommt man ungefähr auf 1/10, kommen wir auf 0,1 ng, was die Pflanze an sich bindet bei 90 % Wassergehalt. So, und mit den 0,1 ng und 1 kg Ernährung kommt man auf 100 pg pro Tag, was ein Mensch zu sich nimmt, 100 pg pro Tag, mehr als das, was wir an bundesweiter Aufnahme des Menschen schon haben. Wir sind im Moment bei 80, 90 pro Tag.“

Der Sachverständige leitete daraus ab, daß eine Pflanzenbelastung nur bis 0,1 ng TE/kg tolerabel sei und deshalb bereits ab einer Bodenbelastung von 5 ng TE/kg eine landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr zulässig sei.

Zu einer ähnlichen Bewertung kam der Sachverständige Prof. K o n i e t z k o, der allerdings bei pflanzlichen Nahrungsmitteln für Kinder wegen der bereits erhöhten sonstigen Dioxinaufnahme einen Grenzwert von 0,01 ng TE/kg für erforderlich hält (P 22/36).

Soweit ein Bodenabtrag erforderlich wird, stellt sich die Frage nach der Entsorgung des belasteten Materials. Das Bundesgesundheitsamt Berlin schlägt in einer Stellungnahme vom 6. Juli 1990 gegenüber dem Bundesumweltminister vor, nach Inkrafttreten der Abfallbestimmungs-Verordnung vom 3. April 1990 (Bundesgesetzblatt 1990, Seite 614 ff.) Böden mit einem Dioxingehalt von mehr als 10 000 ng TE/kg als Abfallart 31424 (Boden mit schädlichen Verunreinigungen) gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen. Dies bedeutet, daß im Einzelfall zu prüfen ist, ob entsprechend dem Abfallartenkatalog nach Teil 1 der TA Abfall vom 10. April 1990 (Gemeinsames Ministerialblatt 1990, Seite 170 ff.) für die Entsorgung Anlagen der Präferenzklasse 1 (chemisch-physikalische Behandlung, Sonderabfalldeponie) erforderlich sind oder auch Anlagen der Präferenzklasse 2 (Hausmülldeponie) oder eine Monodeponie in Frage kommen. Bei geringeren Gehalten kann das Material auf Hausmülldeponien unter bestimmten Sicherheitsvorkehrungen (gesonderter Ablagerungsbereich, Fernhalten von Lösungsvermittlern) abgelagert werden, wobei allerdings die Anforderungen und Empfehlungen noch präzisiert werden sollen (Sachverständiger Prof. L i n g k, P 20/61). Nach Auffassung des Sachverständigen Prof. W a s s e r m a n n ist der dioxinbelastete Bodenabtrag „ein hochbrisantes Material, was nach Herfa-Neurode zum Beispiel gehört“ (P 10/187).

1.6.3 Sanierung von Wohngebäuden

Wie sich an den belasteten Standorten in Baden-Württemberg gezeigt hat, ist in vielen Fällen in den Wohngebäuden in der Nähe eines Dioxinemittentes mit einer deutlich erhöhten Belastung des Dachbodenstaubes mit Dioxinen und Furanen zu rechnen. Sanierungsempfehlungen in Abhängigkeit der Belastung bestehen bisher allerdings nicht. Zur Abschätzung der Erfordernis und Dringlichkeit einer Sanierung können Expositionsuntersuchungen bei Bewohnern und die Messung des Dioxingehaltes der Innenraumluft dienen.

Für den Fall der Sanierung gingen die Meinungen der Sachverständigen über die Abfolge der Einzelmaßnahmen auseinander. Während der Sachverständige Prof. K o n i e t z k o die Staubdekontamination für vordringlich hielt (P 22/51) schlug der Sachverständige Dr. Eckrich vor, „erst einmal außen sanieren und dann die Wohnungen sanieren“ (P 18/111). Er schlug außerdem vor, den Sanierungserfolg bei Wohngebäuden durch Luftmessungen in den Wohnungen zu kontrollieren.

Eine andere Meinung vertrat der Sachverständige Dr. K n e b u s c h (P 17/48):

„Leitlinie wäre für mich, nicht den Boden von den Menschen wegzuschaffen, sondern die Menschen von diesen Böden fort, also die Empfehlung der Evakuierung auszusprechen. Es ist eine Illusion, daß Sie eine chemische Dekontaminierung in diesem Nahbereich machen können. Sie können einzelne Dinge abtragen. Sie wissen gar nicht, was Sie abgetragen haben, und Sie wissen nicht, was dort noch alles liegt. Es ist also mit hohen Risiken belastet infolge dieser Partikelemissionen. Es ist also für mich gar keine Frage, daß in Rastatt und Maulach Evakuierungen notwendig sind, um die Bevölkerung wirksam zu schützen.“

1.6.4 Emissionsbegrenzung

Neben den genannten Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung der Bevölkerung an bereits kontaminierten Standorten kommt in Zukunft der Reduzierung von vorhandenen Dioxinmissionen entscheidende Bedeutung zu.

Eine wesentliche Rolle spielt dabei die seit 1. Dezember 1990 gültige Begrenzung der Dioxinmissionen von Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnliche brennbare Stoffe auf $0,1 \text{ ng TE/m}^3$ entsprechend der 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Der Sachverständige Prof. G r e i m führte allerdings aus, daß dieser Grenzwert wissenschaftlich nicht begründbar sei. Dies gelte jedoch für einen Emissionsgrenzwert von 1 ng TE/m^3 , und er stellte deshalb die Frage, ob die Mittel zur Erreichung des strengeren Grenzwertes nicht sinnvoller in anderen Bereichen eingesetzt werden könnten (P 20/26).

Der Sachverständige Dr. R o t a r d bestätigte, daß die Bundesregierung den Emissionsgrenzwert von $0,1 \text{ ng TE/m}^3$ nicht wegen wissenschaftlich erwiesener Gesundheitsgefahren, sondern allein aus Vorsorgegründen anstrebe (P 4/221).

Aufgrund des Vergleichs mit dem in den USA diskutierten MAK-Wert von $0,2 \text{ ng TE/m}^3$ bezeichnete der Sachverständige Dr. S t r u b e l t den zukünftigen Emissionsgrenzwert von $0,1 \text{ ng TE/m}^3$ als „ultrakonservativen Wert“ (P 22/86).

Einen weiteren bedeutsamen Beitrag zur Dioxinreduktion wird das Verbot von chlorhaltigen Zusätzen, sog. Scavengers, im bleihaltigen Benzin bringen.

Von den befragten Sachverständigen wurde weiterhin deutlich gemacht, daß zu prüfen ist, bei welchen Produktionszweigen der Chlorchemie Dioxine und Furane entstehen können und welche chlorhaltigen Produkte bei ihrer Beseitigung (z. B. durch Verbrennung) zur Dioxinbildung beitragen. Es wird dann erforderlich sein, zur Dioxinminimierung in die Produktionen einzugreifen oder auf die Herstellung und Verwendung entsprechender Produkte ganz zu verzichten.

Von entscheidender Bedeutung für den Erfolg von Minimierungsmaßnahmen wird die Erfolgskontrolle und die Überwachung von Emittenten sein, die bei immissionsschutzrechtlich zu genehmigenden Anlagen in Baden-Württemberg durch die Gewerbeaufsichtsämter wahrzunehmen ist. Diese kann jedoch nach Darlegung der Zeugin Kobras aus personellen Gründen nicht im erforderlichen Umfang wahrgenommen werden, wie sie am Beispiel des Gewerbeaufsichtsamtes Freiburg verdeutlichte (P 15/122 f.):

„Wir sind im Gewerbeaufsichtsamt ca. 90 Revisionsbedienstete und haben etwa 70 000 Betriebe mit ca. 700 000 Arbeitnehmern zu betreuen . . .

Es gibt also eine durchschnittliche Aufsuchdichte von 7 Jahren. Das heißt, jeder Betrieb von diesen 70 000 wird also alle 7 Jahre einmal überprüft. Das ist jetzt schon wieder zu großzügig ausgedrückt. Sondern er kann innerhalb von 7 Jahren einmal berührt werden.

Bei Betrieben in der Größenordnung der Firma BSW, also mit 1 000 Beschäftigten, ist der Durchschnitt etwas günstiger. Da heißt es also: Alle 1,3 Jahre wird die Firma berührt.

Das ist also sicherlich keine umfassende Revision. Die würde ja mehrere Tage in Anspruch nehmen. Das kann also durchaus sein, daß im Rahmen einer Jugendschutzaktion eine Berührung des Betriebs passiert.“

Diese Problematik bestand auch schon 1984 und veranlaßte am 29. Juni 1984 den Landrat des Landkreises Rastatt, dem Staatssekretär im Ernährungsministerium zu berichten, daß es notwendig sei, daß das Gewerbeaufsichtsamt Karlsruhe „s o f o r t und genügend entsprechende fachliche, qualifizierte Mitarbeiter zur Verfügung hat“.

Auch die Dienst- und Fachaufsicht über die Gewerbeaufsichtsämter, die seit 1986 den Regierungspräsidien obliegt, kann nicht in dem erforderlichen Rahmen wahrgenommen werden, „weil es vorne und hinten und überall an Personal klemmt“ (Zeuge Dr. Haug, P 15/14).

2. Vorgehen in Baden - Württemberg

2.1 Organisatorische Struktur

Die Koordination der ersten systematischen Dioxinuntersuchungen in Baden-Württemberg, die im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ durchgeführt wurden, lag am Anfang in den Händen des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten und ging mit Gründung des Ministeriums für Umwelt auf dieses über, das in der Folgezeit auch die meisten weiteren Forschungs- und Untersuchungsprogramme steuerte und noch steuert.

Soweit medizinische und gesundheitliche Fragen der Dioxinbelastung berührt sind, ist grundsätzlich das Ministerium für Arbeit, Gesundheit, Familie und Sozialordnung fachlich zuständig. Dasselbe gilt im Falle von Fragen der Land- und Forstwirtschaft für das Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Als sich aufgrund der ersten Untersuchungen im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens an einzelnen Standorten herausstellte, daß weitere Erkundungs-, Sicherungs- und gegebenenfalls Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden, übernahmen die Regierungspräsidien entsprechend ihrer verwaltungsmäßigen Zuständigkeit die Koordination der weiteren Maßnahmen. Die Durchführung der Einzelmaßnahmen vor Ort obliegt den örtlich zuständigen Rechts- und Fachbehörden der unteren Verwaltungsebene. So liegt die Zuständigkeit für ordnungspolizeiliche Maßnahmen bei den Städten und Gemeinden als Ortspolizeibehörden; die Landratsämter bzw. teilweise die Bürgermeisterämter in kreisfreien Städten sind Rechtsbehörden für Immissionsschutz, Gewässerschutz, Gesundheit und mit Inkrafttreten des Bodenschutzgesetzes auch für Bodenschutz. Die Gewerbeaufsichtsämter sind Fachbehörde für Immissionsschutz und Rechts- und Fachbehörde für Arbeitsschutz, während die Wasserwirtschaftsämter als Fachbehörden für Gewässerschutz und zukünftig auch für Bodenschutz fungieren. Für medizinische Fachbelange sind die Gesundheitsämter zuständig sowie für landwirtschaftliche Belange die Landwirtschaftsämter.

Daneben steht die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg in Karlsruhe für übergeordnete Fragen des Immissions- und Gewässerschutzes sowie der Abfallbeseitigung und Altlastenbearbeitung und des Bodenschutzes zur Verfügung.

Das Zusammenwirken dieser Behörden zeigt sich am Beispiel der Bodenprobennahme im Bereich eines Emittenten: Bis zur Einrichtung einer Unteren Bodenschutzbehörde veranlaßt das zuständige Regierungspräsidium die Entnahme der Proben. In der Regel entnimmt die Landesanstalt für Umweltschutz gegebenenfalls auf der Grundlage einer Ausbreitungsberechnung oder -abschätzung zusammen mit dem örtlichen Landwirtschaftsamt und gegebenenfalls weiteren Fachbehörden (Gesundheitsamt, Gewerbeaufsichtsamt) die Proben. Dabei werden einheitliche Vorgaben für Probenanordnung, Probenahmetiefe, Probenanzahl, Verpackung und dergleichen beachtet. Dieses Vorgehen bei der Probenahme soll voraussichtlich bundesweit Vorbild werden (Zeuge Dr. B i r n, P 12/6).

2.2 Untersuchungen

2.2.1 Frühere Untersuchungen

Obwohl bereits in den 50er und 60er Jahren mehrere Dioxin-Unfälle Aufsehen erregten (BASF, Ludwigshafen; Böhringer, Hamburg; Vergiftungen durch „Yusho-Öl“ in Japan), rückten die Gefahren durch Dioxine erst durch den Seveso-Unfall im Jahre 1976 in das Bewußtsein einer breiten Öffentlichkeit. Bei diesem Unfall wurden explosionsartig ca. 2,5 kg 2,3,7,8-TCDD freigesetzt.

Über die ersten Dioxinanalysen in Baden-Württemberg berichtete der Zeuge Dr. D i n g l i n g e r (P 19/77):

„Wir müssen uns vorstellen, daß in der Zeit 1982 wir in Baden-Württemberg vielleicht eine Handvoll Dioxinanalysen überhaupt erst hatten. Und zwar kam das, als in der Schweiz nach dem Unglück Seveso die ersten Untersuchungen über Emissio-

nen aus Müllverbrennungsanlagen bekannt wurden im Jahr 1978.

Daraufhin hat auch die Landesanstalt für Umweltschutz einige Dioxinanalysen in der Schweiz machen lassen, die auch bei uns das Ergebnis brachten, daß Dioxine nachweisbar sind.

Wenn ich jetzt heute „Dioxine“ sage, dann muß man wissen, daß sich seinerzeit das Wort Dioxin praktisch ausschließlich auf das in Seveso freigewordene 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin bezog. „Dioxin“ ist also am Anfang nur dieses Seveso-Dioxin gewesen.

In der Zeit um 1982, als wir durch das Verschwinden dieser Seveso-Fässer wieder in eine neue Dioxinphase eintraten, wurden schlagartig natürlich Fragen nach den Quellen der Dioxine laut.“

Da in Baden-Württemberg keine ausreichenden Analysekapazitäten zur Verfügung standen, stattete das Land Baden-Württemberg das Institut für Organische Chemie der Universität Tübingen unter Leitung von Prof. Hagenmaier mit Analysegeräten aus und gab ein Forschungsvorhaben in Auftrag, wie der Zeuge Dr. V e t t e r berichtete (P 4/70 f):

„Auf Initiative der Landesregierung wurde Mitte 1984 das von einer Arbeitsgruppe – unter Leitung von Professor Hagenmaier – des Instituts für Organische Chemie der Universität Tübingen konzipierte Forschungs- und Untersuchungsvorhaben „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ eingeleitet. Es besteht unter allen Fachleuten Einigkeit darüber, daß hier in Tübingen Pionierarbeit geleistet wurde.

Die erste Aufgabe dieses Forschungsvorhabens war die Entwicklung neuer und zuverlässiger Analyseverfahren für die quantitative Bestimmung von Dioxinen. Erst seither hat die Dioxinanalytik einen so hohen Grad an Vergleichbarkeit und Zuverlässigkeit erhalten. Die Grundlagen für unsere Entscheidungen wurden hier entwickelt und gefunden.

Die Untersuchungen des Instituts Hagenmaier auf Wunsch des Landes Baden-Württemberg lassen sich in vier große Abschnitte oder Schritte einteilen: Erstens. Am Anfang stand die Entwicklung von Analyseverfahren, die bis dahin weltweit noch zu keinem brauchbaren Standard geführt hatten. Als zweiter Schritt wurde dann die Grundbelastung der Umwelt mit Dioxinen untersucht. Als dritter Schritt wurden nach der Untersuchung der Grundbelastung zahlreiche spezifische vermutete Quellen angegangen, und schließlich wurde viertens die Grundbelastung von Menschen anhand von Proben dargestellt.“

Das Projekt wurde Mitte 1987 abgeschlossen und im November 1988 im Rahmen eines Symposiums der Öffentlichkeit vorgestellt.

Als wesentliche Ergebnisse sind festzuhalten:

- Es wurden für eine Vielzahl von Probenmaterialien, von Klärschlamm bis zu Blutproben, Analyseverfahren im Detail ausgearbeitet und hinsichtlich Wiederfindung, Blindwerten und selektiven Verlusten von einzelnen Kongeneren überprüft. Ein zentraler Punkt war dabei die Vergleichbarkeit und Richtigkeit von Analysergebnissen, die zu verschiedenen Zeiten und/oder von verschiedenen Laboratorien ermittelt werden. Es wird festgestellt, daß die Dioxin-Analytik durch den Einsatz von einer großen Zahl an ¹³C-markierten Standards einen hohen Grad an Zuverlässigkeit und Vergleichbarkeit auch im Ultrapurenbereich erhalten hat.

- In zahlreichen Klärschlamm- und Sedimentproben konnte zwar bei einer Nachweisgrenze von 10 ng/kg das 2,3,7,8-TCDD nicht nachgewiesen werden, es wurden jedoch teilweise bedenkliche Konzentrationen der anderen Dioxine und der Furane festgestellt. An einem Sedimentkern des Bodensees zeigte sich ein deutlicher Anstieg in den PCDD/PCDF-Konzentrationen Mitte der 50er Jahre. Aufgrund der Analyse der Isomerenmuster ist davon auszugehen, daß bei Klärschlämmen und Flußsedimenten die Hauptquelle der PCDD/PCDF in den über Pentachlorphenol und Pentachlorphenol-Natrium eingebrachten PCDD/PCDF zu suchen ist.
- Neben den Hausmüllverbrennungsanlagen stellen Krankenhausmüllverbrennungsanlagen, Kabelverschmelzanlagen und Metallhütten mit Schrottverarbeitung Quellen für PCDD/PCDF-Emissionen dar.
- Bei der Untersuchung von Fettgewebs-, Leber- und Blutproben konnten ausschließlich die 2,3,7,8-substituierten Kongenere nachgewiesen werden.

Die politischen Konsequenzen aus diesen Ergebnissen stellte der Zeuge Dr. V e t t e r wie folgt dar (P 4/77):

- „1. Auch wenn wir nichts oder nur wenig wissen über alle diese Probleme, die mit Dioxin zusammenhängen, müssen Vorsorgemaßnahmen zum Schutz gegen gesundheitliche Risiken getroffen werden, Vorsorgemaßnahmen auch auf die Gefahr hin, daß sich dies später als überflüssig und – wie sich die Wissenschaftler ausgedrückt haben – als Fehlinvestition erweisen könnte.
2. Wir müssen durch ein breites Untersuchungsprogramm und gezielte Forschungsförderung die wissenschaftlichen Kenntnisse zu verbessern suchen.
3. Wir müssen die bekannten Quellen, die jetzt durch diese Gutachten herausdestilliert worden waren, für Dioxinemissionen verstopfen.“

Zusammenfassend betonte der Zeuge, „daß wir in Baden-Württemberg die Gesamtsituation offensiv und systematisch untersucht haben und noch untersuchen“ (P 4/87).

Neben dem kurzfristigen Verbot der Klärschlammausbringung Anfang September 1988, das aufgrund der Analyseergebnisse ausgesprochen wurde, beschrieb der Zeuge das weitere Untersuchungsprogramm wie folgt (P 4/90):

„Ich habe ferner im Herbst 1988 eine Ausweitung des Dioxinuntersuchungsprogramms angeordnet. Es geht bis an die Grenzen der Analysekapazität in Baden-Württemberg und anderer Büros. Wir führen eine landesweite Untersuchung von Klärschlämmen durch und sind damit flächendeckender und dichter als jedes andere Land. Wir führen eine Vergleichsuntersuchung von beschlammten und nicht beschlammten landwirtschaftlichen Flächen durch. Wir führen eine landesweite Untersuchung der Hintergrundbelastung durch, und zwar auf der Basis unseres Bodenmeßnetzes. Wir beziehen baden-württembergische Anlagen in das Immissionsmeßprogramm des Bundes an Hausmüllverbrennungsanlagen ein. Wir führen Bodenuntersuchungen im Umfeld von möglichen Dioxinemittenten durch und halten uns dabei an die Auswahl von repräsentativen Quellen und Standorten, wie sie uns die Wissenschaft vorgegeben hat.“

Die dem Untersuchungsausschuß vorliegenden Meßergebnisse der allgemeinen Untersuchungsprogramme führten bisher zu folgenden Ergebnissen:

- Die Untersuchung der Dioxinbelastung an Straßenrändern zeigte, daß im Mittel an stärker befahrenen Straßen eine höhere Belastung anzutreffen ist, jedoch wurde im Einzelfall an einer Kreisstraße auch ein Wert von 49 ng TE/kg festgestellt. Der höchste Wert mit 261 ng TE/kg wurde an einer Bundesstraße ermittelt.
- Die Dioxinbelastung an den landwirtschaftlich genutzten Standorten des Bodenmeßnetzes liegt im Durchschnitt bei 1,1 ng TE/kg bei einem Maximalwert von 5,5 ng TE/kg. An den im Waldbereich gelegenen Standorten wurden allgemein höhere Werte bis zu 27 ng TE/kg gemessen.
- In Waldböden und in der darüberliegenden Streuschicht wurde eine deutliche Anreicherung von Dioxinen mit Werten bis zu 46 ng TE/kg im Mineralboden und bis zu 100 ng TE/kg in der Streuauflage festgestellt. Dabei ist allerdings zu beachten, daß diese Werte wegen des unterschiedlichen spezifischen Gewichts und der verschiedenen Entnahmetiefe der Probenmaterialien nicht direkt miteinander vergleichbar sind.
- Bei der Untersuchung von Böden mit Klärschlammaufbringung ist bei einem Durchschnittswert von 4,8 ng TE/kg eine deutlich höhere Belastung als bei sonstigen landwirtschaftlich genutzten Flächen festzustellen. Es wurden Werte bis 35 ng TE/kg ermittelt.

Daneben wurden in Rastatt und Crailsheim-Maulach zahlreiche Analysen von Nahrungsmitteln (Pflanzen, Kuhmilch, Fleisch, u. ä.) durchgeführt, um eine mögliche Gefährdung der Bevölkerung erkennen zu können. Zur Ermittlung der Exposition der Einwohner im Bereich der ehemaligen Firmen Fahlbusch in Rastatt und Hölzl in Crailsheim-Maulach wurden Blut-, Fett- und Muttermilchproben analysiert. Um die Auswirkungen einer möglichen Dioxinexposition auf die menschliche Gesundheit ermitteln zu können, wurden an diesen beiden Standorten mehrere hundert Personen körperlich untersucht und klinisch-chemische Parameter des Blutes bestimmt, um mögliche organische Beeinträchtigungen (Leber, Schilddrüse, Niere) erkennen zu können. Der Umfang, die Ergebnisse und Bewertungen dieser Untersuchungen sind in den Abschnitten 3.1 und 3.2 dargestellt.

Außerdem wurden Innenraumluftmessungen in einem Haus mit dioxinbelastetem Dachstaub durchgeführt. Dabei wurden „keine Werte festgestellt, die von denen in Häusern in unbelasteten Gebieten abweichen“ (Zeugin S c h ä f e r, P 12/22).

Insgesamt ist nach Darlegung des Sachverständigen Prof. L i n g k festzustellen, daß das Bundesgesundheitsamt Berlin „von den Behörden aus Baden-Württemberg immer besonders oft eingeschaltet worden [ist] und weniger von den anderen Ländern“ (P 20/71), daß Baden-Württemberg „äußerst meßfreundlich“ (P 20/76) sei und daß in Baden-Württemberg „das Maß an Sorge und Nervosität besonders groß“ (P 20/98) sei. Auch der Sachverständige Prof. H a g e n m a i e r legte dar, „wir hatten nie irgendwelche Probleme, daß das Ministerium etwas nicht untersuchen wollte in diesem Bereich, wo wir einen Vorschlag gemacht hätten“ (P 9/77).

Der Zeuge Dr. B i r n betonte, daß die Kosten immer eine sekundäre Rolle gespielt hätten. Der begrenzende Faktor sei immer „die nach wie vor sehr enge Analysekapazität verlässlicher Laborinstitute“ (P 12/62) gewesen. Der Sachverständige Prof. H a g e n m a i e r erläuterte in diesem Zusammenhang, daß bis 1983 ausschließlich Professor Ballschmiter in Ulm einige Dioxinanalysen an Filterstäuben durchgeführt hatte (P 9/47) und daß bis Mitte 1989 weitere Analysekapazitäten in Baden-Württemberg nur noch in seinem Institut an der Universität Tübingen bestanden hätten (P 9/49).

2.2.2 Laufende und zukünftige Untersuchungen

Nachdem 1989 weitere Erkenntnisse über das Ausmaß der Dioxinbelastung sowohl an den höchstbelasteten Standorten wie auch landesweit vorlagen, wurde das Gesamtprogramm überarbeitet und ergänzt. Es setzt sich aus folgenden Einzelprogrammen zusammen:

In einem **E m i t t e n t e n p r o g r a m m** werden im Bereich von 72 Betrieben unterschiedlicher Wirtschaftszweige, bei denen eine Dioxinmission zu vermuten ist, auf der Grundlage einer Ausbreitungsabschätzung zunächst jeweils 3 Bodenproben analysiert. Wie im Bericht des Umweltministeriums vom 12. Dezember 1989 ausgeführt handelt es sich dabei um folgenden Anlagenarten:

- Klinikmüllverbrennungsanlagen
- Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen
- Pyrolyse- und Schwelanlagen
- Prozeßfeuerungen
- Anlagen zur Zellstoffherstellung/Papierfabriken
- Metallverhüttungs- und Metallrückgewinnungsanlagen
- Anlagen zur Spanplattenherstellung
- Anlagen zur Textilveredelung
- Feuerungsanlagen für den Einsatz von Spanplatten
- Feuerungsanlagen für den Einsatz von Rinden
- Anlagen zur Herstellung von Bautenschutzmitteln
- Kabelwerke (unter Verwendung von PVC)
- Anlagen zur Kunststoffverarbeitung (unter Verwendung von PVC)

Daß dieses Programm nur eine erste Übersicht liefern kann, verdeutlicht die Aussage des Zeugen Dr. Birn, im Bereich der Metallschmelzwerke seien dem Umweltministerium in Baden-Württemberg 26 Betriebe der Eisen- und Stahlerzeugung, 78 Betriebe der Nicht-eisen-Metallerzeugung und insgesamt 292 Gießereien bekannt (P 12/ 55 f.).

In einem **B a l l u n g s r a u m p r o g r a m m** soll die vermutlich höhere Allgemeinbelastung in den städtischen Bereichen von Stuttgart, Mannheim-Heidelberg, Karlsruhe-Pforzheim, Heilbronn, Kehl-Straßburg und Hochrhein untersucht werden.

Durch weitere Untersuchungen des **W a l d b o d e n s** sollen die bisherigen Erkenntnisse über die Dioxinbelastung des Mineralbodens und der aufliegenden Streuschicht vertieft werden.

Um die bisher uneinheitlichen Erkenntnisse über **F l ä c h e n**, die mit **K l ä r s c h l a m m** beaufschlagt wurden, zu verbessern, werden weitere Untersuchungen durchgeführt.

Das **S t r a ß e n r a n d p r o g r a m m** soll dazu dienen, die bisherigen Ergebnisse aus dem Raum Karlsruhe auf das gesamte Land auszudehnen. Zusätzlich sollen die Untersuchungen auf Querprofile ausgedehnt werden, um die mit zunehmender Entfernung von der Straße vermutlich abnehmende Belastung ermitteln zu können.

Die **G r u n d b e l a s t u n g** soll an weiteren Standorten des Landes-Bodenmeßnetzes untersucht werden.

Diese Untersuchungsprogramme werden durch zusätzliche Forschungsprojekte ergänzt.

So soll im Rahmen des **w i s s e n s c h a f t l i c h e n B e g l e i t p r o -**

gramms Crailsheim-Maulach der Transfer von Dioxinen und Furanen vom Boden in die Nahrungs- und Futterpflanzen bei unterschiedlichen Dioxingehalten im Boden und verschiedenen Bodenarten untersucht werden. Zu diesem Zwecke wurden auch insgesamt 5 m³ unterschiedlich belasteter Boden aus Rastatt und Eppingen nach Crailsheim-Maulach gebracht. Um den Transfer der Dioxine und Furane vom Futter in Milch, Fleisch und Fett zu ermitteln, werden in der Versuchsanstalt für Viehhaltung in Aulendorf Milchkühe mit dioxinbelastetem Futter gefüttert.

Die Verlagerung im Boden soll in einem weiteren Forschungsprojekt untersucht werden.

Zur Ermittlung der ökologischen Bedeutung von Dioxinbelastungen des Bodens werden Untersuchungen von bodenmikrobiologischen Parametern und von Artenverschiebungen der Bodenorganismen durchgeführt.

Der Zeuge Dr. Birn betonte, daß es das Ziel all dieser Untersuchungen und Projekte sei, „uns einen Überblick zu verschaffen über die Dioxinbelastung in Baden-Württemberg insgesamt“ (P 21/61).

Um bundesweit die Untersuchungen und Aktivitäten auf dem Dioxinsektor zu koordinieren und einheitliche Bewertungskriterien dem staatlichen Handeln zugrundulegen, berief die 34. Umweltminister-Konferenz am 30. März 1990 auf Initiative des Landes Baden-Württemberg eine Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Dioxine“ unter Federführung des Bundesumweltministeriums ein, die am 22. Mai 1990 ihre konstituierende Sitzung abhielt. Zur raschen Aufgabenerfüllung wurden 3 Unterarbeitsgruppen „Koordinierung der Meßprogramme“, „Richt- und Grenzwerte“ und „Forschungskordinierung und -initiation“ installiert.

Außerdem faßte der Bundesrat am 11. Mai 1990 auf Antrag des Landes Baden-Württemberg eine EntschlieÙung (Drucksache 140/90) mit folgenden Forderungen:

- Alle beim Bund und den Ländern bestehenden Dateninformationen über Dioxine und Furane, insbesondere über ihr Giftpotential und deren Auswirkung auf Mensch und Umwelt sollen untereinander ausgetauscht werden.
- Die Bundesregierung soll möglichst rasch bundeseinheitliche Richt- bzw. Grenzwerte zur Bewertung von Gesundheits-, Umwelt- und insbesondere von Boden- und Lebensmittelbelastungen festlegen und auf entsprechende EG-weite Regelungen hinwirken.
- Die Bundesregierung soll Emissionsgrenzwerte für Dioxine festlegen sowie anlagen- und produktionsbezogene Minimierungsstrategien entwickeln, um diese Werte kurzfristig erreichen zu können.
- Chlor- und bromhaltige Zusatzstoffe zu bleihaltigen Kraftstoffen (Scavenger) sollen verboten werden.
- Die Einfuhr PCP-behandelter Waren, insbesondere Textilien, soll verboten werden.
- Die Bundesregierung soll zur Verbraucherinformation eine Kennzeichnungspflicht von Produkten mit chlororganischen Verbindungen einführen, die auch auf die mit diesen Produkten verbundenen Entsorgungsprobleme hinweist.

Zum Abstimmungsverhalten des Landes Baden-Württemberg im Bundesrat bezüglich der Festlegung von Emissionsgrenzwerten wurde der Zeuge Dr. Vetter befragt. Während Baden-Württemberg im EntschlieÙungsantrag vom 20. Februar 1990 die Festlegung von Zielwerten beantragte, beschloÙ der Bundesrat mehrheitlich auf Empfehlung des Umweltausschusses, die Bundesregierung um die Festlegung eines Grenzwertes von 0,1 ng TE/m³ zu bitten.

Die Vertreter des Landes Baden-Württemberg stimmten im Bundesrat sowohl gegen diesen Punkt der EntschlieÙung wie auch in der Sitzung vom 21. September 1990 gegen die Festlegung dieses Grenzwertes in der 17. Verordnung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz, da nach Aussage des Zeugen Dr. Vetter Baden-Württemberg zwar dem Emissionsgrenzwert von 0,1 ng TE/m³ für Anlagen, in denen Abfälle verbrannt werden, zustimmt, bei allen anderen Anlagen jedoch den schärfsten, nach dem Stand der Technik machbaren Grenzwert fordert. Diese anlagenbezogenen Grenzwerte seien durch die Einschaltung von Wissenschaftlern und Sachverständigen zu ermitteln, in der Bund-Länder-Arbeitsgruppe Dioxine zu diskutieren und dann bundesweit festzulegen.

2.3 Beurteilung der Gesundheitsgefahren

Die Einschätzung der Gesundheitsgefahren durch die ermittelten Dioxinbelastungen war zum Zeitpunkt des Vorliegens der ersten Untersuchungsergebnisse nur sehr unzulänglich möglich. Zwar hatte das Umweltbundesamt 1985 den Bericht „Sachstand Dioxine“ veröffentlicht und einen Vorschlag zur Abschätzung der Toxizität der einzelnen Kongenere mittels Äquivalenzfaktoren gemacht, jedoch wurde von der Wissenschaft dieses Verfahren noch sehr kritisch angesehen und teilweise ganz abgelehnt.

Der Zeuge Prof. Lingk erklärte, daß die Äquivalenzfaktoren, mit ihrer Veröffentlichung im „Sachstandsbericht Dioxine“ im Jahre 1985 verbindlich geworden waren und durch das Bundesgesundheitsamt verwendet wurden (P 20/67):

„Ich habe zum Beispiel in einer gutachtlichen Stellungnahme an das Regierungspräsidium Stuttgart im September, nein, August '85 hier diese Äquivalenzfaktoren schon eingesetzt, habe aber in dieser Stellungnahme darauf hingewiesen, auf die relativ schmale Datenbasis, aber letztendlich auf das Erfordernis, doch den Versuch zu unternehmen, hier insgesamt für den Bereich der Dioxine eine Bewertung zu versuchen.“

Die Stellungnahme bezog sich auf die Ablagerbarkeit von Filterstäuben der Müllverbrennungsanlage Stuttgart. Er erklärte weiter (P 20/77):

„1986 waren die Äquivalenzfaktoren schon gegessen.“

Der Sachverständige Prof. Neubert legte dar, daß 1986 die Anwendung der TE-Faktoren von den Wissenschaftlern „sehr skeptisch beurteilt“ worden seien und ergänzte (P 23/95):

„Ich glaube, nachdem der Sachstandsbericht des UBA publiziert worden ist 1985, haben die meisten Behörden und auch die meisten Wissenschaftler das schon zur Kenntnis genommen und benutzt.“

Auch der Sachverständige Prof. Greim räumte zwar ein, daß es 1986 noch mehr Anlaß zu Kritik an den TE-Werten gegeben habe als heutzutage (P 20/43), er erklärte aber auf Befragung, daß es zu Beginn 1986 klar gewesen sei, daß die TE-Werte zu berücksichtigen seien (P 20/46).

Im Januar 1987 wurde im Zusammenhang mit den Bodenbelastungen in Rastatt erstmals durch das Sozialministerium ein Gutachten des Bundesgesundheitsamtes auf der Grundlage der ersten 10 Bodenanalysen eingeholt. In seiner Stellungnahme vom 7. April 1987 wies das Bundesgesundheitsamt erstmals mit folgender Begründung auf die Anwendung von TE-Faktoren hin:

„Eine Risikoabschätzung nur auf 2,3,7,8-TCDD bezogen ist nach heutigen Kenntnissen nicht ausreichend. Daher wurde für die Proben A-K, unter Zugrundelegung der BGA-Äquivalenzfaktoren, eine Umrechnung der PCDD/PCDF-Gehalte in toxische Äquivalente bezogen auf 2,3,7,8-TCDD (TE) durchgeführt, obwohl bei dieser Vorgehensweise ein eventuelles Risiko sehr wahrscheinlich überschätzt wird.“

Außerdem gab das Bundesgesundheitsamt erstmals Richtwerte für die Nutzung von belasteten Böden an:

„Basierend auf den Erfahrungen von Seveso/Italien empfehlen wir, Böden mit Gehalten bis 5 ng TE/kg für die uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung freizugeben. Böden mit Gehalten bis 40 ng TE/kg können eingeschränkt landwirtschaftlich durch Anbau nicht essbarer Pflanzen genutzt werden.

In Wohngebieten sollten die Bodengehalte 1 µg/kg TE möglichst nicht überschritten werden.“

Der Zeuge Dr. R o t a r d beschrieb diese Empfehlungen als sehr gewagt (P 4/199):

„Wir haben diese Empfehlungen damals zum Fall Rastatt relativ im luftleeren Raum – um das einmal so auszudrücken – gegeben. Denn die wissenschaftlichen Daten dazu – das haben wir auch im Fall Crailsheim noch einmal ganz deutlich gesagt – sind noch nicht völlig geklärt, also die ganzen Fakten über Transfer und Bodenaufnahme, Pflanze, Tier ist ebenfalls noch relativ unklar. Wir haben daher auf einer sehr schmalen Datenbasis recht weitgehende Empfehlungen getroffen, die sich aber im nachhinein doch immer stärker wissenschaftlich erhärtet haben, daß es der richtige Weg war.“

Der Zeuge bemerkte außerdem, daß es „ja auch nur eine vorläufige Stellungnahme im Prinzip auf der Basis von 10 Meßwerten“ (P 4/196) war.

In der Folgezeit gab das Bundesgesundheitsamt auf der Grundlage weiterer Analysedaten ergänzende und am 11. Januar 1988 eine abschließende Stellungnahme ab. Es blieb dabei im wesentlichen bei den Aussagen der ersten Stellungnahme.

Der Zeuge Dr. R o t a r d betonte, daß das Bundesgesundheitsamt sehr froh gewesen sei, daß die Empfehlungen in Baden-Württemberg „etwas festgeklopft worden sind, weil es sonst vermutlich nicht ganz so schnell gegangen wäre. Denn sie sind, das muß man dazu sagen, auch umstritten im Hinblick darauf, daß sie als zu restriktiv angesehen werden, insbesondere der untere Wert von 5“ (P 4/216).

In allen Äußerungen betonte das Bundesgesundheitsamt, daß die ausgesprochenen Empfehlungen hinsichtlich einer möglichen Gefährdung der menschlichen Gesundheit als Vorsorgemaßnahmen anzusehen sind. Diese Einschätzung wurde auch von dem Zeugen Prof. S c h l a t t e r e r geteilt, der bekräftigte, daß das Umweltbundesamt in Rastatt und Crailsheim-Maulach „nach wie vor keine akute oder auch längerfristige Bedrohung durch diese Gehalte bei einer normalen Lebensweise der Bevölkerung“ (P 4/242) sieht.

Die Zeugin S c h ä f e r verdeutlichte, daß der Vorsorgegedanke Leitlinie für das Handeln in Baden-Württemberg war und ist (P 12/16):

„Wir lassen uns bei allen Maßnahmen konsequent vom Vorsorgegedanken leiten. Dieser Vorsorgegedanke ist besonders wichtig; denn in der öffentlichen Diskussion besteht nur zu oft der Eindruck, die Gesundheit der Menschen, insbesondere in Rastatt oder Maulach, sei durch die bei uns festgestellten Dioxinbelastungen akut gefährdet. Dies ist nicht der Fall.“

Für mich als Gesundheitsministerin kommt es angesichts dessen aber um so mehr darauf an, schon im Vorfeld einer denkbaren gesundheitlichen Gefährdung am Vorsorgeprinzip orientierte Maßstäbe für das behördliche Handeln zu finden. Nach diesem Grundsatz sind wir vorgegangen und haben uns dabei auf die Meinung einer Vielzahl von anerkannten Wissenschaftlern gestützt.“

Einschränkend machte die Zeugin aber auch deutlich, daß verständliche Ängste der Bevölkerung und der unmittelbar Betroffenen „nicht alleinige Grundlage des Urteilens und Handelns“ (P 12/15) sein können.

Zur Frage der gesundheitlichen Belastung durch Haus- und Dachstuhlstäube habe das Bundesgesundheitsamt in seiner Stellungnahme vom August 1989 mitgeteilt, daß „eine mögliche Belastung durch eine Innenraumkontamination eher als gering anzusehen [ist] im Vergleich zur Belastung durch die Aufnahme von kontaminiertem Boden durch spielende Kinder“ (P 12/21). Die Zeugin teilte weiter mit, daß aus Vorsorgegründen empfohlen wurde, die Dachböden bis zur Sanierung nicht zu betreten.

Die bisherigen umfangreichen medizinischen Untersuchungen faßte die Zeugin folgendermaßen zusammen (P 21/29):

„Ohne die Expositionslage in irgendeiner Weise beschönigen zu wollen, kann ich aufgrund dessen zur Belastungssituation der in Rastatt und Maulach untersuchten Bürgerinnen und Bürger zusammenfassend feststellen, daß eine besondere gesundheitliche Gefährdung durch Dioxine und Furane aufgrund der gegebenen Expositionslage nicht festzustellen ist. Zumindest das kann den Betroffenen eine gewisse Beruhigung sein. In unseren Vorsorgebemühungen werden wir deshalb allerdings nicht nachlassen.“

2.4 Informationsverhalten

Die rechtlichen Voraussetzungen und Randbedingungen für die Information der Öffentlichkeit über Belastungswerte und mögliche Gesundheitsgefahren sind im Bericht des Umweltministeriums vom 12. Dezember 1989 (siehe Anlage 1) dargelegt. Das Informationsverhalten an den einzelnen belasteten Standorten ist in Kapitel 3 näher ausgeführt.

Über die ersten umfangreicheren Dioxinanalysen in Baden-Württemberg, die im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ durchgeführt wurden, informierte das Ernährungsministerium bzw. nach seiner Gründung das Umweltministerium die Öffentlichkeit im wesentlichen im Rahmen von Stellungnahmen zu Kleinen Anfragen und Anträgen von Landtagsabgeordneten. Über die höchstbelasteten Standorte Rastatt und Crailsheim-Maulach wurde außerdem in gesonderten Presseerklärungen des Ministeriums informiert. Bei allen Veröffentlichungen war nach Auskunft des Zeugen Weiser absolute Transparenz die Maxime. Er betonte, daß seine Mitarbeiter wußten, „daß strenge Weisung bestand, keine Fakten oder Daten nicht zu veröffentlichen, weil ich immer gesagt habe: in alles, was nicht veröffentlicht wird, wird mehr hineingeheimnist, als hier drin stehen kann. Meine Vorstellung von solchen Arbeiten war immer die absolute Transparenz“ (P 19/51).

Nachdem bei den Regierungspräsidien Bodenschutzreferate eingerichtet worden waren und diese die Koordination bei der Erkundung, Sicherung und Sanierung von Dioxinbelastungen übernommen hatten, wurde die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit von dort

wahrgenommen. Die Regierungspräsidien übernahmen auch die Koordination bei der Beurteilung von Gesundheitsgefahren und der Information der Bevölkerung hierüber.

Die Benachrichtigung der Grundstücksbesitzer über festgestellte Bodenbelastungen und gegebenenfalls empfohlene Bewirtschaftungsbeschränkungen erfolgte in der Regel durch die Gemeinde- bzw. Stadtverwaltungen, da diese als grundbuchführende Behörden die erforderlichen Kenntnisse über die Eigentumsverhältnisse haben.

2.5 Wirtschaftliche Auswirkungen

Die wirtschaftlichen Auswirkungen durch die Dioxinbelastungen sowohl an einzelnen Standorten wie auch landesweit in Baden-Württemberg lassen sich derzeit noch nicht abschätzen. Am ehesten überschaubar sind bisher nach den ersten Erfahrungen mit Sanierungsmaßnahmen die Kosten für die Sanierung von Grundstücken, Gebäuden und Industrieanlagen einschließlich der Entsorgung von belasteten Materialien. Daneben entstehen hohe Kosten für die Untersuchung von Menschen und Umwelt, da die Untersuchung einer einzelnen Probe immer noch zwischen 3 000 und 5 000 DM kostet.

Außerdem treten derzeit noch unkalkulierbare Schäden durch Ertragsseinbußen infolge von Bewirtschaftungsbeschränkungen und durch die Wertminderung von Grundstücken und Gebäuden auf.

Haftungsansprüche sind aber insbesondere dann nur sehr schwer durchsetzbar, wenn der Emittent eine immissionsschutzrechtlich genehmigte Anlage betrieben hat bzw. betreibt oder nicht mehr existent ist. Der Ministerrat von Baden-Württemberg hat deshalb 1989 beschlossen, daß in Crailsheim-Maulach und Rastatt „einmalig, aus Vorsorgegründen und auf freiwilliger Basis die erforderlichen Maßnahmen durchgeführt werden“, wobei die Rückgriffsmöglichkeiten auf die Firma Fahlbusch in Rastatt sicherzustellen sind und erwartet wurde, daß sich Stadt und Landkreis zusammen mit 50 % an den Gesamtkosten beteiligen. Die Absicht dieses Vorgehens war, mit Freiwilligkeitsleistungen des Landes Unterstützung zu geben „analog dem Vorgehen, wie wir es etwa bei Hochwassergefahren oder ähnlichen Schadensereignissen tun, wo das Land einspringt, um übermäßige Belastungen abzumildern“ (Zeuge Dr. B i r n, P 12/66).

Des weiteren wurde in Maulach den Landwirten für den Nutzungsausfall infolge der Bewirtschaftungsbeschränkungen eine Entschädigung von 1 400 DM pro Hektar und Jahr zugesagt, wobei eine Entschädigung nur dann gezahlt wird, wenn durch den Nutzungsausfall die Existenz des betreffenden landwirtschaftlichen Betriebes gefährdet ist (Zeuge G u g e l, P 12/81).

Neben diesen Sonderfällen ist bisher die Entschädigungsfrage in größerem Umfang noch nicht aufgetreten. Es ist jedoch grundsätzlich davon auszugehen, daß Entschädigungsansprüche gegenüber dem Land nicht bestehen, da die Nutzungsbeschränkungen lediglich Empfehlungen und nicht Verbote darstellen, wie der Zeuge Dr. H a u g verdeutlichte (P 15/60):

„Da wir auf der Basis der jetzigen Rechtslage nichts verbieten können, werden wir auch nichts verbieten. Und da nichts verboten werden wird, wird auch nichts entschädigt werden – nach jetziger Rechtslage.“

Ein wesentlicher Teil des geplanten Bodenschutzgesetzes soll deshalb Haftungs- und Entschädigungsfragen beinhalten.

2.6 Rechtliches Instrumentarium

Hinsichtlich der rechtlichen Grundlagen und Mittel zur Behandlung von Dioxinbelastungen wurden durch den Untersuchungsausschuß keine gezielten Beweiserhebungen durchgeführt, sondern nur gelegentlich von Zeugen einzelne Aussagen, meist in anderem Zusammenhang, gemacht. Es wird deshalb auf die Ausführungen unter Nr. V im Teil A – Allgemeiner Teil – des Berichtes des Umweltministeriums vom 12. Dezember 1989 (Anlage 1) und auf die mit Schreiben vom 28. August 1990 übersandten Ergänzungen hierzu (Anlage 2) verwiesen.

Im Rahmen der Beweiserhebung wurde deutlich, daß das rechtliche Instrumentarium zur Minimierung von Dioxinmissionen und zur Sanierung von Altlasten in der Vergangenheit erhebliche Lücken aufwies. Die Verwaltung stand jedoch in dem Dilemma, entscheiden zu müssen (Zeuge Dr. B u l l i n g, P 10/3).

Im Bereich des Immissionsschutzes wirkte sich vor allem das Fehlen von Dioxingrenzwerten aus, da es deshalb schwerfällt, den Stand der Technik festzulegen, wie der Zeuge E b e r l e darlegte (P 8/144), und einheitliche Minimierungsmaßnahmen entsprechend den Forderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der TA Luft durchzusetzen.

Soweit Maßnahmen außerhalb eines Betriebsgeländes erforderlich waren, handelte es sich in der Regel um die Sanierung von belasteten Böden. Dabei waren die Rechtsgrundlagen in Ermangelung eines Bodenschutzgesetzes sehr umstritten. Die Abstützung auf den wasserrechtlichen Besorgnisgrundsatz war in der Regel nicht möglich, da Dioxine und Furane nur sehr gering wasserlöslich sind und deshalb die Gefahr einer Gewässerbeeinträchtigung nicht gegeben war.

Es blieb deshalb als Rechtsgrundlage für die Anordnung von Sanierungsmaßnahmen nur das Polizeigesetz. Dabei war vor dem Hintergrund, daß das Bundesgesundheitsamt eine akute Gesundheitsgefahr immer verneinte und alle vorgeschlagenen Maßnahmen als Vorsorge bezeichnete, rechtlich umstritten, ob eine gesundheitliche Eingriffsgefahr bestand.

Die Ortspolizeibehörde war deshalb in der Regel nach Meinung des Zeugen Dr. V e t t e r überfordert (P 4/137) und fürchtete vor allem das Kostenrisiko bei diesen Maßnahmen, die viele Millionen in Anspruch nehmen können (Zeuge Dr. B i r n, P 21/71).

Das Umweltministerium und das Regierungspräsidium Karlsruhe haben deshalb sowohl beim Erlaß der Polizeiverfügungen gegen die Firma Fahlbusch als auch beim anschließenden Rechtsstreit, dessen Erfolg nicht vorhersehbar war, die Stadt Rastatt unterstützt, indem sie bei der Abfassung der Verfügungen mitwirkten, ein Rechtsgutachten über die Zulässigkeit von Polizeiverfügungen einholten, für den Rechtsstreit einen kompetenten Anwalt bestellten und die Stadt von Kostenrisiken weitgehend freistellten. Zwischenzeitlich hat der Verwaltungsgerichtshof in Mannheim im Sofortverfahren die Rechtmäßigkeit der Polizeiverfügung bestätigt und dabei nach Ansicht des Zeugen Dr. B i r n den Gefahrenbegriff des Polizeigesetzes „bis an die alleräußerste Grenze des noch Möglichen ausgedehnt“, indem es gesagt habe, daß die allergeringste Wahrscheinlichkeit eines Gefahren Eintritts genüge (P 21/71).

Eine weitere Rechtsgrundlage steht zwar seit dem Inkrafttreten der Novelle des Landesabfallgesetzes am 1. Januar 1990 zur Verfügung, da dort die Zulässigkeit der Anordnung von Erkundungs-, Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen an Altlasten geregelt wird, doch betonte die Zeugin U s b e c k - E r n s t, daß Kontaminationen durch

Verwehungen von Schadstoffen nicht als Altlasten im Sinne dieser Vorschrift gelten (P 7/195).

Es soll deshalb in das geplante Landesbodenschutzgesetz der Besorgnisgrundsatz aufgenommen werden (vgl. Anlagen 1 und 2), der auch die Möglichkeit von Nutzungsbeschränkungen und -verboten und entsprechende Entschädigungsregelungen hierfür vorsieht.

3. Ausgewählte Standorte

3.1 Firma Fahlbusch GmbH, Rastatt

Der Untersuchungsausschuß nahm am 31. Januar 1990 einen Augenschein von dem ehemaligen Betriebsgelände der Firma Fahlbusch in Rastatt, von einem früheren Abbrennplatz auf Gemarkung Steinmauern sowie von der kreiseigenen Erdaushub- und Bauschuttdeponie „Bruch“ in Rastatt ein. Es wurden Akten des Landratsamtes Rastatt beigezogen und 31 Zeugen und Sachverständige vernommen.

3.1.1 Historie

Den Akten des Landratsamtes Rastatt ist zu entnehmen, daß die Metallhütte Fahlbusch 1913 nach Rastatt verlegt wurde. Wie der Zeuge Schirmbeck ausführte, erwarb 1978 die Norddeutsche Affinerie (NA) 75 % der Anteile an der als Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) geführten Firma und erhöhte das Beteiligungsverhältnis 1982 auf 92 $\frac{2}{3}$ %. Die NA bestellte zum 1. Januar 1983 einen zusätzlichen Geschäftsführer, der ab 1. Juli 1983 die alleinige Geschäftsführung inne hatte (P 6/62).

Nach Darlegung des Zeugen Riegel verarbeitete die Firma Fahlbusch ca. 100 bis 200 t Altmaterialien täglich im Schachtofen, darunter auch ca. 50 t Kabelabbrandaschen aus dem gesamten süddeutschen Raum bis nach Frankreich und in die Schweiz (P 13/31).

Daneben habe die Firma Fahlbusch auch Altkabel zum Zwecke der Wiederverwertung abgeschwelt. Nach Auskunft des Zeugen betrug die Menge ca. 10 bis 20 Tonnen pro Tag (P 13/5). In früheren Jahren wurden diese Abschwelungen auf Plätzen im Freien durchgeführt; den Behörden sind 5 derartige Stellen bekannt, wie der Zeuge Dr. Birn ausführte (P 7/12). Einer dieser Plätze liegt auf Gemarkung der elsässischen Gemeinde Münchhausen und grenzt an die Gemarkung Steinmauern an. Wegen der starken Geruchsbelästigung wurde nach Protesten der Gemeinde Steinmauern das Verschweilen durch das Landratsamt Rastatt ab 31. Dezember 1971 eingestellt. Danach verlegte die Firma nach Aussage des Zeugen Heise das Verschweilen auf das Betriebsgelände in Rastatt (P 6/139). Nach neuerlichen Protesten wurde der Abbrennprozeß in den Schachtofen verlegt.

Die bei der Abgasreinigung anfallenden Filterstäube in einer Größenordnung von ca. 30 Tonnen pro Tag wurden in den eigenen Anlagen wiederverwertet. Die bei dem Verhüttungsprozeß anfallenden Schlacken wurden in früheren Jahren für Auffüllungen verwendet. Nach Mitteilung des Zeugen Dr. Birn sind den Behörden zwischenzeitlich 32 Stellen mit Schlackenablagerungen bekannt (P 7/12). Ab 1974 wurden die Schlacken allerdings als Dünger oder als Strahlsand weiterverwendet, wie der Zeuge Riegel erläuterte (P 13/3).

In den Akten des Landratsamtes, die bis in das Jahr 1956 zurückreichen, sind zahlreiche Beschwerden von Anwohnern über Staub- und Geruchsbelästigungen enthalten. So berichtete der Zeuge Heise, daß mehrere hundert Strafanzeigen gestellt wurden (P 6/138). Es wurden jedoch nur zwei rechtskräftige Strafbefehle gegen zwei verantwortliche Betriebsangehörige erlassen, wie die Staatsanwaltschaft Baden-Baden in ihrer schriftlichen Stellungnahme berichtete.

Die Firma wurde schließlich im September 1986 stillgelegt. Als Begründung nannte der Zeuge Schirmbeck (P 6/81):

„Die Betriebsstilllegung hatte eigentlich mehrere Gründe. Die Norddeutsche Affinerie ist, wie ich sagte, seit 1978 dabei. Erst mit meinem Eintreten und Auftreten in Rastatt – das ist jetzt meine subjektive Meinung – wurde den aufsichtsführenden Behörden und auch der Bevölkerung klar, daß es sich hier um ein Unternehmen handelt, das nicht im Familienbesitz ist, wie man früher annahm, also kein mittelständischer Unternehmer ist, sondern ein Unternehmen ist, das mehrheitlich zu einem Großkonzern gehört. Das hatte zur Folge, daß prompt nach meinem Eintreten in das Unternehmen und dem Ausscheiden des damaligen Geschäftsführers die Behörden doch sehr schnell und auch in großer Folge den Betrieb mit Auflagen in punkto Umwelt belegten. Für ein mittelständisches Unternehmen mit einer Ertragskraft, wie sie die Firma Fahlbusch hat, waren diese von den Behörden geforderten Auflagen nicht einfach darzustellen. Hinzu kam, daß – sagen wir einmal – die allgemeine Lage auf dem Sekundärmarkt auch nicht so positiv war, so daß man Anfang 1986 gesagt hat: Langfristig gibt es für das Unternehmen keine Perspektive, wir schließen es!“

Der Zeuge führt weiter aus (P 6/62 f):

„Nach der Schließung des Betriebes im September 1986 erfolgte in Abstimmung mit den zuständigen Behörden – das sind in diesem Falle das Landratsamt Rastatt, das Gewerbeaufsichtsamt Karlsruhe und das Wasserwirtschaftsamt Karlsruhe – eine umfassende und gründliche Reinigung des gesamten Betriebsgeländes.“

3.1.2 Untersuchungen

3.1.2.1 Untersuchung von Umweltmedien des Betriebsgeländes mit Umgebung

Bereits während des Betriebs der Firma Fahlbusch wurden erhöhte Schwermetallbelastungen in der Umgebung festgestellt, die 1984 zum ersten Mal zu Anbauempfehlungen führten. Nach Schließung des Unternehmens wurden auf Veranlassung der Behörden auf dem Betriebsgelände umfangreiche Schwermetall-Erkundungsmaßnahmen vorgenommen und Ende 1988 ein stufenweises Sanierungskonzept vorgelegt. Den weiteren zeitlichen Ablauf beschrieb der Zeuge Schirmbeck wie folgt (P 6/71):

„Dieses Konzept ist dann von der Behörde wiederum eingehend beraten worden, und die Behörde hat der Firma Fahlbusch im Mai 1989 mitgeteilt, daß sie grundsätzlich mit der Durchführung dieses vorgeschlagenen Sanierungskonzeptes einverstanden ist. Wir haben uns dann eigentlich vorbereitet, im Herbst des letzten Jahres mit der Sanierung zu beginnen. Wie Sie ja wissen, ist dann im Oktober das Dioxin Thema dazwischen gekommen oder dazugekommen, was die Behörden veranlaßt hat, zu sagen: das Sanierungskonzept, wie es vorge-

schlagen war, und so, wie es auch abgestimmt war, muß neu beraten werden.“

Der erste Hinweis auf die mögliche Entstehung von Dioxinen und Furanen war allerdings schon 1984 von der Bürgerinitiative gekommen, wie die Zeugin E i s e n h a u e r darlegte (P 6/6):

„Wir haben im Jahr 1984 zum erstenmal in Gesprächen mit der zuständigen Behörde, sprich: Landratsamt, auf das Thema chlorierter Kohlenwasserstoff aufmerksam gemacht. Wir sind darauf gekommen, weil wir uns einfach die Produktionsweise der Firma angeschaut haben, die Materialien, die eingesetzt wurden. Da haben die Chemiker, die uns in unseren Kreisen auch beraten haben, gesagt: es muß rein vom chemischen Vorgang her chlorierter Kohlenwasserstoff entstehen.“

Außerdem wies der Vorsitzende des Deutschen Bundes für Vogelschutz, Ortsgruppe Bühl-Achern mit Schreiben vom 8. Juli 1984 das Landratsamt Rastatt darauf hin, nach seinen Ermittlungen „läßt die Arbeitsweise, die Materialien und die Verbrennungstechnik dieser Firma den Schluß zu, daß erhöhte Werte von Dioxinen und anderen chlorierten Kohlenwasserstoffen in der Umgebung dieser Firma vorhanden sind“.

Das Landratsamt teilte diese Verdachtsmomente mit Schreiben vom 16. Juli 1984 dem Ernährungsministerium mit der Bitte um Unterstützung für entsprechende Untersuchungen mit. Dieses veranlaßte die Untersuchung von Bodenproben auf chlorierte Kohlenwasserstoffe und erteilte dem Gewerbeaufsichtsamt mit Erlaß vom 25. Juli 1984 einen Prüfungsauftrag. Mit Bericht vom 22. August 1984 teilte das Gewerbeaufsichtsamt mit, daß „die Entstehung von chlorierten Kohlenwasserstoffen – Dioxinen und Furanen – jedoch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden“ kann, und daß es deshalb mit gleichem Datum eine Meßanordnung gegenüber der Firma Fahlbusch erlassen habe. In Abstimmung mit der Landesanstalt für Umweltschutz wurde allerdings zunächst auf die Emissionsmessung verzichtet. Der Zeuge Dr. S i e g e l begründete dies damit, „daß aufgrund des Produktionsspektrums bei der Firma Fahlbusch man eigentlich nicht davon ausgehen konnte, daß die Emissionen jeden Tag gleich sind“ (P 7/265). Ersatzweise wurde eine Mischprobe aus Filterstaubproben, die über einen längeren Zeitraum täglich genommen wurden, analysiert. Die Analyse der Filterstaubproben verzögerte sich durch verschiedene Umstände, die von der Firma Fahlbusch jedoch nicht schuldhaft herbeigeführt worden sind, wie das Gewerbeaufsichtsamt Karlsruhe dem Umweltministerium mit Schreiben vom 13. Januar 1986 berichtete.

Der Analysebericht vom Dezember 1985 weist einen Gehalt von 1 446 Mikrogramm PCDD/kg und 2 222 Mikrogramm PCDF/kg auf, wobei das 2,3,7,8-TCDD nicht nachgewiesen werden konnte. Eine von der Firma veranlaßte weitere Analyse erbrachte niedrigere Dioxin- und Furangelhalte, die Übereinstimmung mit der Erstanalyse wurde jedoch von der Landesanstalt für Umweltschutz als befriedigend bezeichnet.

Unter Berücksichtigung des bekannten Staubniederschlags in Rastatt wurde durch die Landesanstalt für Umweltschutz nach Auskunft des Zeugen Dr. S i e g e l eine Gefährdungsabschätzung folgendermaßen durchgeführt (P 7/265 f):

„Ich ging dann bei der Überlegung davon aus, daß ein Fünftel des niedergeschlagenen Staubes in Rastatt aus Schachtofenfilterstaub besteht. Ich bin eigentlich der Meinung, daß man da mit der Abschätzung auf der sicheren Seite liegt. Ich habe dann umgerechnet: Wie lange kann die Firma Fahlbusch emittieren, bis zum damaligen Zeitpunkt tolerierbare Werte über-

schritten wurden? Toleriert wurden damals nach Sachstandsbericht Umweltbundesamt und auch nach Expertenanhörung von Prof. Neubert 40 Nanogramm pro Kilogramm bei landwirtschaftlich genutzten Böden und 1 000 Nanogramm in Wohngebieten. Die Abschätzung ergab dann, daß die Firma Fahlbusch für landwirtschaftlich genutzte Böden ca. 20 Jahre emittieren kann, um den Wert in Wohngebieten zu erreichen ca. 500 Jahre. Und damit war für mich von der damaligen Grundlage klar, daß ein signifikantes Risiko nicht besteht, zumal bekannt war, daß die Firma Fahlbusch den Betrieb definitiv stilllegt.“

Vor dem Untersuchungsausschuß beurteilte der Zeuge seine damalige Einschätzung (P 7/267):

„Ich glaube, verrechnet habe ich mich nicht. Ich glaube, die Ausgangsbedingungen oder praktisch die Ausgangsdaten sind heute andere als damals. Es war ja eigentlich gedacht, die Aussage von Emissionsdaten nachzuschieben. Dann hätte man zuverlässige Emissionsdaten gehabt, mit denen man eine Ausbreitungsrechnung hätte machen können. Das hat sich erübrigt durch die Stilllegung der Firma Fahlbusch.“

Die Einschätzung, daß ein signifikantes Risiko nicht bestehe, wurde der Firma mit Schreiben vom 4. März 1986 durch das Gewerbeaufsichtsamt Karlsruhe mitgeteilt, wobei jedoch gleichzeitig Arbeitsschutzmaßnahmen entsprechend der damals im Entwurf befindlichen Verordnung über gefährliche Stoffe gefordert wurden. Aufgrund der genannten Gefährdungseinschätzung und der geplanten Betriebsstilllegung wurde auf Emissionsmessungen und Bodenanalysen verzichtet.

Zur Frage, wann die ersten Bodenproben auf Dioxine und Furane untersucht wurden, vernahm der Untersuchungsausschuß mehrere Zeugen, wobei vor allem eine Besprechung am 14. Februar 1985 beim Landratsamt Rastatt eine Rolle spielte.

Die Zeugin *Eisenhauer* berichtete, daß zu Beginn dieser Besprechung Herr Gerstner, der als Staatssekretär im Ernährungsministerium die Besprechung leitete, Analysenwerte von Rückstellproben als „vernachlässigbar“ bezeichnet habe. Sie und die Zeugin *Ballerstedt* glaubten, sich daran zu erinnern, daß in diesem Zusammenhang auch der Begriff „Dioxin“ bzw. „Furan“ genannt worden sei. Der Zeuge *Schulz* führte aus, Staatssekretär Gerstner habe zu Beginn die Analysenwerte von chlorierten Kohlenwasserstoffen wie PCB und PCP bekannt gegeben. Über Dioxine sei im Zusammenhang mit Emissionen durch die Firma Fahlbusch gesprochen worden. Der Zeuge *Rieger* erinnerte sich, daß man es „immer von chlorierten Kohlenwasserstoffen“ hatte.

Der Zeuge Gerstner äußerte, daß Anfang 1985 noch keine Dioxinwerte von Bodenproben vorgelegen hätten und nach seiner Erinnerung in der Besprechung von Dioxin keine Rede gewesen sei. Auch der Zeuge *Dr. Würfel* gab an, daß nach seiner Erinnerung die Frage der Dioxinbelastung des Bodens erst ab Mitte/Ende 1986 eine Rolle gespielt habe.

Die ersten Bodenproben wurden schließlich Ende 1986 untersucht, wobei drei Rückstellproben der Schwermetalluntersuchungen im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ analysiert wurden. Aufgrund der festgestellten Dioxingehalte, die bis 4 205 ng TE/kg reichten, wurden Anfang 1987 elf weitere Bodenproben zur Abgrenzung des belasteten Gebietes entnommen. In der Folgezeit wurden bis September 1989 zur Erfassung der Belastungssituation insgesamt über 100 Bodenproben entnommen. Es wurden Dioxingehalte bis zu 16 180 ng TE/kg festgestellt.

Der zeitliche Ablauf dieser Erkundung und Abgrenzung des Belastungsgebietes stellt sich folgendermaßen dar:

9. Februar 1987	Entnahme von 11 Bodenproben
27. März 1987	Vorlage der Analysenergebnisse (bis 6 550 ng TE/kg)
13. April 1987	Entnahme von 23 Boden- und 2 Sandproben
21. Mai 1987	Vorlage der Analysenergebnisse (bis 4 877 ng TE/kg)
2. Juni 1987	Entnahme von 19 Bodenproben
22. Juli 1987	Vorlage der Analysenergebnisse (bis 7 926 ng TE/kg)
4. September 1987	Entnahme von 5 Bodenproben (nördlich angrenzendes Industriegebiet)
28. September 1987	Vorlage der Analysenergebnisse (bis 67 ng TE/kg)
13. November 1987	Entnahme von 8 Bodenproben
26. Januar 1988	Vorlage der Analysenergebnisse (bis 2 628 ng TE/kg)
8. Februar 1988	Entnahme von 19 Bodenproben
21. Oktober 1988	Vorlage der Analysenergebnisse (bis 3 525 ng TE/kg)
20. Dezember 1988	Entnahme von 15 Bodenproben
8. Februar 1989	Vorlage der Analysenergebnisse (bis 21 ng TE/kg)
26. Juli 1989	Entnahme von 5 Bodenproben
8. August 1989	Vorlage der Analysenergebnisse (bis 16 180 ng TE/kg)

Bei den weiteren Untersuchungen wurde 1990 auf einem Grünstreifen an der Fabrikmauer die bisher höchste Bodenbelastung mit 110 800 ng TE/kg festgestellt. Diese Analyse war von der Stadt Rastatt bei der Gesellschaft für Arbeitsplatz- und Umweltanalytik in Auftrag gegeben worden.

Die späte Untersuchung dieses Bereiches begründete der Zeuge Dr. Birn damit, daß man zuerst primär die Wohngrundstücke und die flächenhafte Ausdehnung der Dioxinbelastung untersucht habe. Er schloß deshalb nicht aus, daß bei den weiteren Untersuchungen noch Überraschungen auftreten könnten (P 12/63 f.).

Des weiteren wurden zur Feststellung der möglichen Dioxinaufnahme durch den Verzehr von Pflanzen umfangreiche Aufwuchsproben untersucht und dabei Dioxingehalte bis 133,6 ng TE/kg in einem Salat festgestellt.

Als im Sommer 1989 bereits ein Bodensanierungskonzept bestand, kam von seiten der Bürgerinitiative der Hinweis, daß möglicherweise noch Emissionen von dem Betriebsgelände ausgehen. Die Zeugin Eisenhauer begründete diese Vermutung wie folgt (P 6/38 f.):

„Es war im Sommer eine lange Trockenperiode. Nach dieser Trockenperiode kam ein starker Wind auf, und der ging in unsere Richtung, nämlich in unseren Garten. Ich war wie vom

Schlag getroffen: Ich hatte den gleichen Geschmack im Mund, dieses metallische, wie ich es von früher kannte. Ich stand auf und habe hinübergestarrt und habe gedacht: jetzt sehe ich die Schloten rauchen. Dabei war es nur der Wind, der aus dieser Richtung kam.

Wir haben dann gefordert: Bevor man das tut (Austausch der Böden auf den Wohngrundstücken, Anm. d. Verf.), um nicht die Böden wieder zu verseuchen, zunächst zu prüfen, ob denn tatsächlich noch Emissionen von der Firma ausgehen können. Da hieß es zunächst, es sei eigentlich nicht möglich; denn die Firma sei besenrein – ich glaube, das hieß so oder ähnlich – verlassen worden. Sie mußte gesäubert werden, und das Gewerbeaufsichtsamt – wieder einmal – war beauftragt, das zu prüfen. Die haben das offenbar geprüft und gesagt: Es ist alles in Ordnung. Denn daraufhin hat man sich nicht veranlaßt gesehen, noch etwas weiteres zu unternehmen. Wir hatten dann das Glück, da mit hineinzukönnen und die Stellen zu benennen, wo man Proben nehmen sollte. Da wurden auch Proben entnommen. Die Ergebnisse sind ja hinlänglich bekannt.“

Die Zeugin Dr. Ziegler führte aus, daß nach ihrer Erinnerung schon bei einer Besprechung am 26. Mai 1987 im damals noch zuständigen Ernährungsministerium über vom Firmengelände ausgehende Gefahren und die Möglichkeit von Staubverwehungen aus dem Gelände in das benachbarte Wohngebiet gesprochen wurde (P 13/79 ff.).

Auf die Frage, ob sie darüber etwas sagen könne, antwortete die Zeugin (P 13/79 f.):

„Näher nicht. Aber ich meine, wer das Firmengrundstück einmal gesehen hat, der kommt eigentlich zu dem Schluß, daß sich unter Umständen noch anderes finden läßt. Die Böden dieses Firmengrundstückes waren durch Kupfer und andere Chemikalien derart verkrustet. Damals bestand ja auch noch nicht die Vorschrift, daß sie Ölabscheider und sonstige Wannen unter solchen Betrieben anbringen müssen, wie es heute der Fall ist. Also, es ist sicher nicht ausgeschlossen worden. Ich meine, daß man gesagt hat, es ist durchaus möglich, daß man noch etwas anderes findet.“

Die Vermerke, die vom Ernährungsministerium und Regierungspräsidium Karlsruhe über die Besprechung am 26. Mai 1987 gefertigt wurden, enthalten keine Hinweise auf diese Gesprächsthemen.

Die in dieser Besprechung vereinbarten Konsequenzen bezüglich des Firmengrundstückes beschrieb die Zeugin Dr. Ziegler folgendermaßen (P 13/80):

„Also, zunächst neue Pegel niederbringen zur Festlegung, inwieweit der Untergrund damit belastet ist. Es wurde festgestellt – das wurde mit dem Wasserwirtschaftsamt besprochen – unter Berücksichtigung der Wasserfließrichtung, der Geschwindigkeit von der Murg bis zum Rhein hin festzustellen, ob in diesem Bereich Dioxine sind im Grundwasser, erster und zweiter Grundwasserleiter.

Es wurden damals weitere Beprobungen in speziellen alten Firmengebäuden festgelegt, und zwar nach Kenntnis, wo was damals verbrannt oder verarbeitet wurde. Und dann wurden, wie gesagt, in größerem Umkreis auch Probepegel bestimmt.“

Die 1989 durchgeführten Staubanalysen brachten Dioxingehalte bis über 600 000 ng TE/kg. Nach Darlegung des Zeugen Frank war man davon ausgegangen, daß das Firmengelände staubfrei sei (P 7/93):

„Wir hatten die Aussage des Gewerbeaufsichtsamtes und auch des Landratsamtes, wenn ich mich nicht täusche, daß das Firmengelände nach Schließung der Firma gereinigt wurde, und zwar nicht nur mit dem Besen, also nicht nur abgekehrt worden sei, sondern durch Wasser abgespritzt sei; es sei kein Staub mehr auf dem Gelände zu finden.“

Er bezeichnete diese Annahme als „völlige Fehleinschätzung“ (P 7/94) und vermutete, daß der Staub beim Ausbau von Geräten freigesetzt und aus den Deckenzügen ausgetragen worden sei.

Für das Regierungspräsidium, so führte der Zeuge weiter aus, habe die Frage der Belastung des Firmengeländes lange Zeit eine völlig untergeordnete Rolle gespielt.

Die hohen Dioxingehalte im Staub wurden in der Folgezeit auch bei der Analyse von Dachstuhlstaubproben mit Werten bis nahezu 600 000 ng TE/kg bestätigt.

3.1.2.2 Medizinische Untersuchungen

Neben den Umweltanalysen wurden auch zahlreiche Humanuntersuchungen durchgeführt. Bereits im Oktober 1984 wurde das Blut von 393 Personen, darunter 72 Kinder, auf Blei und Cadmium überprüft (P 13/56). Es wurden dabei bei einigen Kindern erhöhte Schwermetallgehalte festgestellt. Wie die Zeugin Dr. Ziegler ausführte, veranlaßte das Gesundheitsamt Rastatt daraufhin ausführliche weitere Untersuchungen, bei denen aber keine typischen Symptome gefunden worden seien. Auch seien durch Umfragen bei Kinderärzten keine Krankheitshäufungen bekannt geworden (P 13/79).

Bei 12 Muttermilchproben aus Rastatt ergaben sich nach Bewertung des Bundesgesundheitsamtes keinerlei Anhaltspunkte, die auf eine Beeinflussung durch die Nähe eines PCDD- oder PCDF-emittierenden Betriebes schließen lassen. Eine Probe, die von der Chem. Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart untersucht wurde, lag zwar mit einem Dioxingehalt von 63,7 ng TE/kg außerhalb der bundesweit festgestellten Streubreite, doch stammte diese Probe nicht aus dem belasteten Wohngebiet, so daß andere Gründe für die Auffälligkeit verantwortlich sein müssen. Mit der Ursachenforschung ist das Gesundheitsamt Rastatt beauftragt.

Die drei Proben von Müttern, die in der unmittelbaren Umgebung von Fahlbusch leben, lagen bei 6, 12 und 21 ng TE/kg und damit innerhalb des bundesweit festgestellten Streubereichs von 6 bis 39 ng TE/kg.

Des weiteren wurde auf Veranlassung des Sozialministeriums bei 22 Personen eine Blutfettuntersuchung durchgeführt, die von der Zeugin Schäfer wie folgt beurteilt wurde (P 12/26):

„In der Summe der Belastung mit Dioxinen und Furanen weisen dabei 21 der 22 Untersuchten Werte auf, die in der Bundesrepublik Deutschland auch bei sogenannten unbelasteten Kollektiven, also bei solchen Personen gefunden wurden, bei denen kein Verdacht besteht, daß sie einer besonderen zusätzlichen Belastung mit Dioxinen und Furanen ausgesetzt waren.“

Nur bei einer Person wurde eine Summenbelastung mit Dioxinen und Furanen festgestellt, die über der derzeitigen sogenannten Hintergrundbelastung liegt. Diese Person hat sich allerdings in der Zeit unmittelbar vor der Probennahme einer drastischen Reduktionsdiät unterzogen. Bei einem Fettgewebsabbau wird aber die Summenbelastung mit Dioxinen und Furanen nicht entsprechend reduziert.“

Auch Prof. Dr. med. H. K o n i e t z k o von der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, der vom Untersuchungsausschuß um eine gutachterliche Stellungnahme zu den Analysenergebnissen der Blutfettuntersuchungen gebeten wurde, kam zusammenfassend zu einer ähnlichen Einschätzung:

„In der Beurteilung der vorgelegten Analysenergebnisse komme ich zu dem Schluß, daß für das gesamte Kollektiv keine außergewöhnliche Belastung durch PCDD/PCDF anzunehmen ist. In zwei Fällen sind die TCDD-Äquivalente leicht über dem Referenzbereich eines Vergleichskollektivs erhöht; die Erhöhung geht ausschließlich zulasten der Penta-, Hexa- und Heptachlordibenzofurane. Diese beiden Analysen sollten in einem Jahr kontrolliert werden.

Eine detaillierte und individuelle Risikobeurteilung aufgrund dieser Werte ist aus den oben ausgeführten Gründen problematisch. Eine generelle Risikoerhöhung halte ich jedoch für unwahrscheinlich.“

Prof. Greim, München äußerte in einer Stellungnahme vom 2. August 1990 zu den Blutfettuntersuchungen gegenüber dem Sozialministerium, „daß die sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern vereinzelt aufgefundenen, erhöhten Blutfettwerte an Dioxinäquivalenten (TE) keinen Anlaß für Befürchtungen einer gesundheitlichen Schädigung geben“.

Außerdem wurden in Rastatt die angebotenen allgemein klinisch-chemischen Untersuchungen von 446 Personen wahrgenommen, deren Bewertung noch aussteht. Nach Mitteilung der Zeugin Schäfer wird geprüft, eine retrospektive Untersuchung der Krebsmortalität in Rastatt beim Deutschen Krebsforschungszentrum in Auftrag zu geben (P 12/31). Die Zeugin Eisenhauer hatte auf eine auffallende Häufung von Krebserkrankungen in der letzten Zeit im an die Firma angrenzenden Wohngebiet hingewiesen (P 6/28).

Neben diesen Untersuchungen bot die Süddeutsche Edel- und Unedelmetall-Berufsgenossenschaft insgesamt 288 erreichbaren ehemaligen Fahlbusch-Mitarbeitern Untersuchungen an.

72 Personen nahmen das Angebot an, 76 weitere ehemalige Mitarbeiter waren bereits im Rahmen der obengenannten Anwohneruntersuchungen erfaßt. Die Untersuchung der Berufsgenossenschaft gliederte sich in eine erste orientierende Befunderhebung und eine weiterführende apparative Diagnostik mit blutchemischen Untersuchungen. Bei 10 Personen wurde zusätzlich eine Blutfettanalyse durchgeführt.

Die Berufsgenossenschaft teilte dem Untersuchungsausschuß in einem Bericht vom 5. Oktober 1990 mit, daß sie wegen fehlender Einwilligung der Einzelpersonen wie auch des Unternehmers bzw. dessen Rechtsnachfolgers keine Möglichkeit sieht, die Daten, die personenbezogen und deshalb nach § 35 Sozialgesetzbuch I geschützt sind, zu veröffentlichen.

3.1.2.3 Abbrennplatz bei Steinmauern

In der Zeit von 1967 bis zur Einstellung durch das Landratsamt Rastatt zum 31. Dezember 1971 verbrannte die Firma Fahlbusch auf einem rechtsrheinischen Grundstück, das im Überflutungsbe- reich des Rheines liegt, der elsässischen Gemeinde Münchhausen gehört und an die Gemarkung von Steinmauern angrenzt, Kabel zur Kupferrückgewinnung. Nach Darstellung der Zeugin U s - b e c k - E r n s t hat die Gemeinde Münchhausen „für 70 DM im Jahr diesen Platz zum Abbrennen zur Verfügung gestellt, mit der

Auflage, das Gelände wieder in einem guten Zustand zurückzugeben“ (P 7/204 f).

Der Zeuge Heise berichtete vor dem Untersuchungsausschuß, er habe am 19. März 1986 in einem Brief, der über seine vorgesetzte Behörde an das Landratsamt gerichtet war und nach deren telefonischer Auskunft auch weitergeleitet worden sei, auf den Zustand des Grundstücks aufmerksam gemacht und habe angeregt, Boden- und Wasserproben zur Untersuchung auf nachhaltige Verseuchung zu entnehmen (P 6/135). In den beigezogenen Akten des Landratsamtes Rastatt ist weder dieses Schreiben noch ein Hinweis darauf enthalten.

Nach den Erkenntnissen des Untersuchungsausschusses wurden in der Folgezeit keine Analysen durchgeführt, bis das WWF (World Wildlife Fund) – Auen-Institut in Rastatt 1989 Schwermetalluntersuchungen veranlaßte, nachdem ihm die früheren Tätigkeiten der Firma Fahlbusch zu Kenntnis kamen.

Es wurden dabei nach Auskunft des Zeugen Dr. Dister „überraschend hohe Werte, um nicht zu sagen: enorme Werte“ (P 6/147) gefunden.

Parallel dazu war auf Anfrage des Umweltministeriums vom Mai 1989 durch das Landratsamt u.a. dieser Platz als Abbrennplatz gemeldet worden (Zeugin Usbeck-Ernst, P 7/203).

In den daraufhin auf Veranlassung des Umweltministeriums im Oktober 1989 entnommenen Bodenproben wurden Dioxingehalte bis 10 857 ng TE/kg festgestellt. Das Gelände wurde noch am Tag der Bekanntgabe der Analyseergebnisse durch die Gemeinde Steinmauern abgesperrt und mit Verbotsschildern versehen. Für den angrenzenden als Kupfersee bezeichneten Baggersee wurde ein Angelverbot ausgesprochen. Es wurde außerdem die Historische Erkundung als Altlast eingeleitet.

Im Zuge der weiteren Erkundungen wurde im Sediment dieses Sees eine Dioxinkonzentration von 177 ng TE/kg festgestellt. Bei Fischen aus dem Kupfersee wurde eine Dioxinkonzentration bis zu 130 ng TE/kg Fettgewicht gemessen. Auch auf einem nahegelegenen Campingplatz wurde mit 112 ng TE/kg eine Erhöhung der Bodenbelastung ermittelt. Dagegen konnte auf in der Umgebung gelegenen Ackerflächen keine erhöhte Belastung festgestellt werden.

3.1.3 Maßnahmen der Behörden

3.1.3.1 Organisatorische Regelungen

Nach Bekanntwerden der Dioxingehalte des Filterstaubs im Jahre 1986 griff das damals zuständige Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten, und dort vor allem der Staatssekretär Dr. Gerstner verstärkt in den Handlungsablauf ein. Nach Aussagen des Zeugen Weiser hatte dieser die Federführung „in der Geschichte“ (P 19/38). Er berichtete weiter (P 19/39):

„Sie, ich glaube, daß ich solche Dinge, und das wissen Sie selber am besten, immer zur Chefsache gemacht habe. Und ich habe einen Staatssekretär gehabt mit Kabinettsrang. Und mit dem war's besprochen. Und der hat die Geschichte, weil's vor seiner Haustür war und weil er, was die Lokalität anbelangt, aus erster Hand vollkommen informiert war, – hat er das bearbeitet.“

Der Zeuge Frank beschrieb die Aufgabenverteilung in den Folgejahren und insbesondere nach der Besprechung am 26. Mai 1987 wie folgt (P 7/102):

„Die Leitung der Angelegenheit hatte das Ernährungsministerium übernommen. Das Regierungspräsidium hatte im Prinzip die Steuerung. Dann, nachdem diese Absprache innerhalb dieser Dienstbesprechung – Umweltministerium oder zuerst Ernährungsministerium und beteiligte Fachbehörden – gelaufen war, hatten wir den Auftrag, die dort besprochenen Maßnahmen zusammen mit den Fachbehörden, mit der Stadt und dem Landratsamt vor Ort zu steuern. Eigene Zuständigkeiten hat das Regierungspräsidium relativ wenige in dem Verfahren, wie sich jetzt zeigt.“

Der Zeuge führte weiter aus, daß ab Januar 1989 das Umweltministerium Regie führte, die technische Durchführung der erforderlichen Maßnahmen das Regierungspräsidium koordinierte und die rechtliche Durchführung im Zuständigkeitsbereich der Stadt Rastatt und des Landratsamtes Rastatt lagen (P 7/125).

Die Zeugin E i s e n h a u e r bemängelte ein fehlendes Zusammenspiel der Behörden (P 6/37):

„Das vermisse ich bei allen eigentlich. Jeder für sich bemüht sich. Aber das ist nicht das, was wir brauchen. Wir bräuchten, daß sie alle sich an einen Tisch setzen und nicht nach ihren eigenen Vorstellungen und Gegebenheiten entscheiden, sondern nach unseren Bedürfnissen.“

Die organisatorischen Konsequenzen bei der Stadt Rastatt beschrieb der Zeuge R o t h e n b i l l e r (P 13/100 f.):

„Zur Organisation ist noch zu sagen, daß hier von mir, seit sich Fahlbusch immer mehr in der Bedeutung und in der Tragik zuspitzte, veranlaßt wurde, daß der zuständige Dezernent ständig bei Besprechungen, die notwendig waren, sowohl im Haus als auch bei den anderen Behörden, anwesend war. Wenn es ihm nicht möglich war, dann war zumindest der ständig damit betraute Leiter des Rechts- und Ordnungsamtes anwesend. Ich habe den Leiter des Rechts- und Ordnungsamtes schon seit zwei Monaten fast von allen anderen Dienstobliegenheiten entbinden müssen. Das heißt, wir haben eine weitere Kraft, eine weitere Juristin, einstellen müssen, um seine Aufgaben zu übernehmen, damit er sich ganz dieser Angelegenheit Fahlbusch widmen kann.“

Es sei weiter verfügt, daß alle Posteingänge zum Fall Fahlbusch unverzüglich in Kopie dem zuständigen Dezernenten und dem Leiter des Rechts- und Ordnungsamtes vorzulegen seien.

Vor dem Hintergrund dieser organisatorischen Maßnahmen befaßte sich der Untersuchungsausschuß mit der Frage, warum nach Eingang des bisher höchsten Bodenbelastungswertes von 110 800 ng TE/kg am 21. März 1990 bei der Stadt Rastatt Sicherungsmaßnahmen durch die Stadt erst am 27. März 1990 durchgeführt wurden. Der Zeuge R o t h e n b i l l e r legte dar, er und der zuständige Dezernent seien am Eingangstag des Analysenergebnisses auf einer zweitägigen Dienstreise gewesen und die Poststelle habe die Brisanz des Schreibens offensichtlich nicht erkannt. Dazu habe möglicherweise auch die ungewöhnliche Konzentrationsangabe in ng/g beigetragen. Außerdem habe das Analyselabor, dem die Stadt Rastatt für zügige Erledigung einen Eilzuschlag bezahle, wie der Zeuge M o c k e r t betonte (P 13/119), nicht wie vereinbart das Analysenergebnis vorab per Telefax übersandt.

Das Schreiben gelangte deshalb erst am Freitag, dem 23. März 1990 zu dem zuständigen Leiter des Rechts- und Ordnungsamtes, dem es nach Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe an diesem Tag nicht mehr möglich war, eine Absperrung zu ver-

anlassen, da die Mitarbeiter des Bauhofs am Nachmittag nicht mehr im Dienst waren. Es wurden deshalb erst am Montag, dem 26. März 1990 die erforderlichen Absperrmaterialien beschafft und am darauffolgenden Tag installiert.

3.1.3.2 Verwaltungsmaßnahmen

Gegen die Firma Fahlbusch wurden zahlreiche Anordnungen und Verfügungen zur Minderung von Geruchs-, Rauch- und Staubemissionen sowie zur Einhaltung von Umweltschutzbestimmungen erlassen, wobei außerdem nach Darstellung des Zeugen R i e g e l „mindestens alle acht Tage“ (P 13/40) ein Beamter des zuständigen Gewerbeaufsichtsamtes unangemeldet gekommen sei und irgendwelche Betriebsabteilungen überprüft habe. Dies wurde auch im Grundsatz durch den Zeugen S c h i r m b e c k bestätigt, der sich erinnerte, „mindestens im 14-Tages-Zeitraum ist der entsprechende Beamte dort gewesen und hat sich gemeinsam mit dem entsprechenden Betriebsleiter die Anlagen angesehen“ (P 6/90).

Das Verhalten der Behörden wurde dennoch von Seiten der Bürgerinitiative bemängelt, wie die Zeugin E i s e n h a u e r darlegte (P 6/31 f):

„Vorzuwerfen ist den Behörden, daß sie uns zunächst einmal lange Zeit nicht ernst genommen haben. Das ist der erste Vorwurf. Der zweite Vorwurf ist, daß alles wahnsinnig lange gedauert hat. Den Vorwurf mache ich persönlich in erster Linie dem Gewerbeaufsichtsamt Karlsruhe, und zwar deshalb weil die einfach nicht in der Lage waren – ich vermag jetzt nicht zu sagen, aus welchen Gründen; das steht mir wahrscheinlich auch gar nicht zu –, diese Dinge zu lösen.“

Die Zeugin berichtete weiter, daß von Seiten der Bevölkerung der Kontakt zum Gewerbeaufsichtsamt nicht mehr gesucht wurde, „weil unsere Fragen alle nicht beantwortet werden konnten. Hilfe kam auch keine“ (P 6/36).

Die Zeugin stellte außerdem fest (P 6/34 f.):

„Nur, was uns als Betroffene furchtbar noch mehr betroffen macht, daß alles auf juristischer Ebene sich abspielt. Es ist nicht vorrangig: Wir helfen den Betroffenen. Das mag vielleicht in den Köpfen vorrangig sein. Aber letztendlich ist es das nicht, sondern: ja, geht das rechtlich? Was können wir rechtlich durchsetzen?“

Neben der oben erwähnten Meßanordnung gab es während des Betriebs der Firma Fahlbusch keine behördlichen Maßnahmen im Hinblick auf Dioxinuntersuchungen bzw. -minimierung.

Nach Betriebsstillegung spielte neben der Frage der Abgrenzung des belasteten Gebietes vor allen Dingen die Frage der Rechtsgrundlage, auf der Verfügungen gegen die Firma erlassen werden können, eine große Rolle. Vom Regierungspräsidium Karlsruhe wurde bereits 1987 „der Stadt gegenüber zum Ausdruck gebracht, daß Wasserrecht nicht in Anwendung kommen kann und daß daher natürlich das reine Polizeirecht zur Anwendung kommen muß und dafür dann die Stadt Rastatt als Ortspolizeibehörde zuständig ist“ (P 7/54), wie der Zeuge Dr. M i l t n e r darlegte. Nach Auskunft des Zeugen F r a n k war es „lange Zeit ungewiß und war bis zu der Entscheidung des VGH auch unter Juristen sehr umstritten, ob die Empfehlungen des Bundesgesundheitsamts ausreichen, eine Gefahr im Polzeisinn zu rechtfertigen“. (P 7/117)

Der Zeuge führte dazu weiter aus (P 7/116):

„Es ist so, daß die Stadt Rastatt und das Landratsamt und damit aber letztlich als Behörde des Landkreises erhebliche Kostenkonsequenzen auf sich zukommen sah und daß es deshalb wichtig war, die beteiligten kommunalen Körperschaften von einer Mitwirkung zu überzeugen und sie auch fast, – so kann man sagen – knapp vor der Anweisung anzuhalten, die entsprechenden polizeilichen Verfügungen zu erlassen.“

Die Stadt Rastatt ordnete am 30. Mai 1989 per Polizeiverfügung die Sanierung der 10 am höchsten belasteten Grundstücke an. Der Zeuge Dr. V e t t e r bezeichnete dies als „erste Maßnahme, die ich getragen und getroffen habe, ... die von mir originär getroffen worden ist ... wo ich entschieden habe, daß obwohl hier nur Vorsorgegründe vorgetragen worden sind, eine Verfügung, gestützt auf § 1 Polizeigesetz, erlassen werden kann.“ (P 4/132).

Parallel zu dieser Polizeiverfügung erließ das Landratsamt Rastatt am 2. August 1989 eine abfallrechtliche Verfügung, in der der Bodenaushub zu Abfall erklärt und seine Beseitigung geregelt wurde.

Als im Oktober 1989 auf dem Betriebsgelände Staubbelastungen bis über 100 000 ng TE/kg festgestellt worden waren, übernahm die Firma anfänglich die Kosten für die Maßnahmen zur Sicherung und Sanierung des Geländes (vgl. Nr. 3.1.5.1). Nachdem die Firma jedoch ihre Bereitwilligkeit zur Kostenübernahme aufkündigte, erließ die Stadt Rastatt am 10. November 1989 eine Polizeiverfügung, mit welcher der Firma die Fortführung der Sofortmaßnahmen aufgegeben, der sofortige Vollzug angeordnet und die Ersatzvornahme angedroht wurde. Die Erforderlichkeit dieser Maßnahmen wurde in der Folgezeit durch die Feststellung von Dioxinkonzentrationen bis über 600 000 ng TE/kg im Staub auf dem Betriebsgelände bestätigt.

Der Zeuge W a f z i g stellte dar, wie sich die Situation durch das Bekanntwerden hoher Werte auf dem Betriebsgelände im Oktober 1989 änderte (P 7/239 f.):

„Gravierend wurde die Sache eigentlich erst mit den Werten aus dem Werksgelände ... Damals wurde offensichtlich – da war die erste Entscheidung schon gefallen –, daß man zumindest die Verursachung nun indizieren konnte. Bis dahin war vom Werksgelände nur eine einzige Probe bekannt – ich glaube, die lag um die 200 Nanogramm –, und außen lagen Grundstücke, die hoch belastet waren mit bis zu 9 000 Nanogramm, 10, 12 bis zu 1 000 Nanogramm und 46 unter 305 Nanogramm. Das herzustellen war seinerzeit noch etwas schwierig. Nachdem das sofortige Vollzugsverfahren schon lief und in erster Instanz abgeschlossen war, wurden dann die Werte bekannt auf dem Grundstück, bis zu 108 000 Nanogramm. Dann war es natürlich in der zweiten Instanz leichter, die Verursachung nachzuweisen, und es war dann auch leichter, in der zweiten Instanz die akute Gefahrenlage zu indizieren.“

Nach Vorliegen der ersten Dachstuhlstaubproben mit einem Höchstwert von über 70 000 ng TE/kg im Dezember 1989, reagierte die Stadt Rastatt als Polizeibehörde nach Auskunft des Zeugen wie folgt (P 7/217):

„Nachdem die Firma im Rahmen der Anhörung mitgeteilt hatte, daß sie an einer Sanierung nicht mitwirken würde, erließ die Stadt Rastatt am 19. Dezember 1989 eine Polizeiverfügung mit Anordnung des Sofortvollzugs und Androhung der Ersatzvornahme unter Fristsetzung zum 21. Dezember 1989. Als die Firma den Auflagen innerhalb der gesetzten Frist nicht nachgekommen war, wurde am 21. Dezember die Ersatzvor-

nahme angeordnet und der Herr Dr. Rackwitz, Dortmund, mit der unverzüglichen Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes und der Benennung einer fachkundigen Sanierungsfirma beauftragt.“

Der Zeuge führte weiter aus, daß in einer Besprechung am 10. Januar 1990 beim Umweltministerium zusammen mit dem Sozialministerium vereinbart worden sei, zunächst das Haus mit der höchsten Staubbelastung modellhaft zu sanieren.

3.1.4 Beurteilung von Gesundheitsgefahren

Die Belastung der Umgebung der Firma Fahlbusch durch Schadstoffe war seit vielen Jahren bekannt. Dabei konzentrierte sich das Augenmerk in früheren Jahren vor allen Dingen auf Schwermetalle und führte 1984 zur Bekanntgabe von Anbauempfehlungen an Landwirte und Gartenbesitzer. Diese Empfehlungen wurden in den Folgejahren, jeweils um die neuesten Erkenntnisse ergänzt, wiederholt, wobei jedoch der Zeuge Frank anmerkte, daß sich die Gartenbesitzer nur zum Teil an die Empfehlungen hielten, ein Verbot aber nach Polizeirecht nicht möglich sei (P 7/70).

Die Zeugin Eisenhauer beschrieb die vor allem durch Geruchsbelästigungen und sichtbare Rauchemissionen verursachten Symptome mit Augenbrennen, Schleimhautreizung und Brechreiz (P 6/4). Es sei allerdings die Schwierigkeit gewesen, daß kein Arzt die eindeutige Herkunft dieser Symptome habe bescheinigen können. Die heutige gesundheitliche Situation in Kenntnis der hohen Dioxinbelastung in der unmittelbaren Umgebung beschrieb die Zeugin wie folgt (P 6/24):

„Es ist schon eine erhebliche Belastung, nicht so sehr körperlich – wir spüren Gott sei Dank nichts, jedenfalls wissenschaftlich nichts, was wir auf Dioxin zurückführen – aber die psychische Belastung ist erheblich.“

Nachdem die ersten Bodenanalysen auf Dioxin vorlagen, forderte das Sozialministerium unmittelbar eine Stellungnahme beim Bundesgesundheitsamt an, das sich mit Schreiben vom 7. April 1987 äußerte. Darin wurden die ermittelten Dioxinkonzentrationen in TE-Werte umgerechnet. Das Bundesgesundheitsamt empfahl neben den abgestuften Nutzungsbeschränkungen den Bodenaustausch im Bereich der Probe mit der höchsten Belastung (6 550 ng TE/kg) sowie ebenfalls den Bodenaustausch aus Vorsorgegründen im Bereich eines Kinderspielplatzes mit einem ermittelten Dioxingehalt von 450 ng TE/kg. Abschließend kam das Bundesgesundheitsamt zu der Bewertung, daß bei „Berücksichtigung oben angegebenen Maßnahmen nach heutigen Erkenntnissen weder akute noch langfristige auf PCDD/PCDF zurückzuführende Gesundheitsschäden zu befürchten“ sind. In einer darauffolgenden Besprechung am 26. Mai 1987 wiederholte der Vertreter des Bundesgesundheitsamtes im wesentlichen die Stellungnahme vom 7. April 1987 und äußerte ergänzend, daß mit den Austauschmaßnahmen gefahrlos 6 Monate zugewartet werden könne.

Bei dieser Besprechung wurde vereinbart, weitere Bodenproben sowie Pflanzenproben zu entnehmen und beim Gesundheitsamt Rastatt einen Beratungsdienst für die Bevölkerung einzurichten. In der Folgezeit wurden weitere Stellungnahmen des Bundesgesundheitsamtes mit Datum vom 11. September 1987, 21. September 1987 sowie 11. Januar 1988 eingeholt, wobei letztere als abschließende Stellungnahme bezeichnet wurde. Das Bundesgesundheitsamt hielt in diesen Äußerungen seine bisherigen Empfehlungen aufrecht, und betonte außerdem, daß „auch die Maßnahmen zum Bodenaustausch hinsichtlich einer möglichen Gefährdung der

menschlichen Gesundheit als Vorsorgemaßnahmen anzusehen“ seien.

Eine daraufhin von Prof. Neubert, Freie Universität Berlin, eingeholte Stellungnahme vom 15. Juli 1988 kam zu einem ähnlichen Ergebnis, wobei auch tiefes Umpflügen als Sanierungsmaßnahme in Betracht gezogen wurde. Prof. Neubert führte aus, daß bei den seinen Empfehlungen zugrunde liegenden Annahmen das tatsächlich vorhandene Risiko möglicherweise erheblich überschätzt wird und er betonte, „daß es sich bei den hier vorgeschlagenen Maßnahmen (z. B. Nicht-Anbau von eßbaren Pflanzen) um rein vorsorgliche Aktivitäten handelt, und daß ein gesundheitliches Risiko nach unseren heutigen Erfahrungen durchaus nicht mit Sicherheit zu erwarten ist, wenn ein intensiver direkter Kontakt mit dem kontaminierten Boden vermieden wird“.

In einer Stellungnahme vom 12. Januar 1989 wick die Landesanstalt für Umweltschutz von den vorgenannten Gutachten insoweit ab, als unter Berücksichtigung einer möglichen oralen Bodenaufnahme durch Kleinkinder ein Bodenaustausch bereits ab 100 ng TE/kg vorgeschlagen wurde. Das Bundesgesundheitsamt hielt daraufhin in seiner Stellungnahme vom 23. Februar 1989 am Sanierungswert von 1 000 ng TE/kg fest, da die orale Bodenaufnahme von Kindern kleiner sei als von der LfU angenommen. Bei Kindern mit sehr viel höherer Bodenaufnahme (Pica-Verhalten) sei schon bezüglich einer mikrobiologischen Gefährdung individuell für Abhilfe zu sorgen.

Eine differenzierte Haltung nahm Prof. Greim, Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, München, in seiner Stellungnahme vom 7. November 1989 ein. Er empfahl in Wohngebieten grundsätzlich Bodenaustausch ab 1 000 ng TE/kg, darüber hinaus jedoch Bodenaustausch bereits ab 100 ng TE/kg in Wohngebieten, wo spielende Kinder mit kontaminiertem Boden in Kontakt kommen können. Er ergänzte allerdings im Rahmen seiner Anhörung, daß er den Wert von 100 ng TE/kg als Einstiegswert für nähere Untersuchungen betrachte (vgl. Nr. 1.6).

Der Zeuge Dr. Birn ging davon aus, daß allen Gutachtern bei den Bewertungen bewußt war, „daß der Fall Fahlbusch dadurch geprägt ist, daß es sowohl eine starke Schwermetallbelastung wie eine Dioxinbelastung“ (P 7/31) gibt. Auch der Zeuge Frank bekräftigte die Kenntnis der Beteiligten hierüber, „denn in der Besprechung vom Mai 1987 wurde überlegt, ob man durch Bodenproben eine Korrelation zwischen Schwermetall- und Dioxinbelastung ableiten kann, um da Erfahrungen zu ziehen“ (P 7/99). Dieser Sachverhalt wurde auch von dem Sachverständigen Prof. Hagenaier bestätigt (P 9/73).

Durch die hohen Dioxinbelastungen des Staubes in Wohnhäusern, die vor allen Dingen in Dachstühlen festgestellt wurden, besteht nach Einschätzung der Zeugin Schäfer „aus gesundheitlicher Sicht keine unmittelbare, konkrete Gefahr für die Bewohner der Häuser“ (P 12/20). Die Zeugin stützte sich dabei vor allem auf eine Stellungnahme des Bundesgesundheitsamtes vom August 1989. Danach sei „eine mögliche Belastung durch eine Innenraumkontamination eher als gering anzusehen im Vergleich zur Belastung durch die Aufnahme von kontaminiertem Boden durch spielende Kinder“ (P 12/21). Außerdem seien bei Innenraumluftmessungen keine Abweichungen von Häusern in unbelasteten Gebieten festgestellt worden (P 12/22).

3.1.5 Sanierungsmaßnahmen

3.1.5.1 Betriebsgelände

Nachdem am 17. Oktober 1989 Dioxinkonzentrationen von über 100 000 ng TE/kg im Staub auf dem Betriebsgelände der Firma Fahlbusch bekanntgeworden waren, wurden Sofortmaßnahmen eingeleitet, die der Zeuge Wafzig folgendermaßen beschrieb (P 7/213):

„Aufgrund einer am 19. Oktober 1989 im Rathaus in Rastatt abgehaltenen Krisensitzung, an welcher auch der Geschäftsführer der Firma Metallhütte Carl Fahlbusch GmbH, Herr Schirmbeck, sowie der Prozeßbevollmächtigte der Firma, Herr Rechtsanwalt Dr. Martin, teilgenommen haben, wurden als Sofortmaßnahmen die Absperrung des Werksgeländes, das Absaugen des versiegelten Bodens mit Industriestaubsaugern, das Versiegeln offener Teilflächen und das Verschließen von Gebäuden und Hallen unter den notwendigen Arbeitsschutzvorkehrungen beschlossen und auch unverzüglich in die Tat umgesetzt.

Die Firma MCF, also Metallhütte Carl Fahlbusch, stellte zunächst einen Betrag von 300 000 DM netto für diese Sofortmaßnahmen zur Verfügung. Mit der Projektleitung wurde die Firma Wasser- und Abfalltechnik GmbH, WAT, Karlsruhe, und mit der Sanierung die Firma Züblin, Stuttgart, betraut.“

Aus Sicht der Firma stellte sich nach Aussagen des Zeugen Schirmbeck der Verlauf der Sitzung folgendermaßen dar (P 6/74):

„Da wurde ich mit der Aussage konfrontiert, daß man sagte: Da ist ein prompter Handlungsbedarf, wir haben gestern das Gelände polizeilich abgesperrt! – Die Firma Züblin war bereits im Anzug, der Container stand bereits vor unserem Werksgelände, obwohl die Firma Fahlbusch bis zu dem Zeitpunkt keinerlei Aufträge erteilt hatte. Ich muß ganz ehrlich sagen, ich fühlte mich in Zugzwang gesetzt, einmal durch den Regierungsvizepräsidenten Frank und auch die Stadt Rastatt, daß man sagte: Entweder erteilen Sie jetzt hier in dieser Minute der Firma Züblin und der Firma WAT den Auftrag, oder wir haben die Polizeiverfügung schon vorbereitet, wir werden das als Stadt Rastatt per Polizeiverfügung in die Wege leiten!

Daraufhin haben wir erreicht, daß wir noch einmal eine Werksbesichtigung machen, um uns über den Zustand des Geländes zu erkundigen. Da ich unter dem Druck stand, daß gesagt wurde: „Entweder erteilen Sie jetzt den Auftrag, oder wir erlassen eine Polizeiverfügung“, haben wir ohne Berücksichtigung der Rechtslage ad hoc 300 000 DM zur Verfügung gestellt. Dann haben beide Unternehmen – sprich: Firma Züblin unter der Anleitung des Büros WAT – mit der Durchführung der Sofortmaßnahmen begonnen, ohne daß uns ein Angebot vorlag.“

Im weiteren Verlauf habe die Firma verschiedene Angebote eingeholt und festgestellt, „daß die Firma DIW um mehr als 50 % billiger war als die von Umweltminister Vetter eingesetzte Firma Züblin“ (P 6/75).

Die Firma kündigte deshalb nach Erschöpfung der anfangs bereitgestellten Summe ihre Bereitwilligkeit zur weiteren Kostentragung auf. Die Arbeiten wurden jedoch auf der Grundlage der Polizeiverfügung der Stadt Rastatt vom 10. November 1989 (vgl. Abschnitt 3.1.3) weitergeführt.

Ab 23. November 1989 übernahm die Firma Fahlbusch wieder die Sanierungsmaßnahmen, wie der Zeuge *W a f z i g* im Verlaufe seiner Vernehmung am 1. Februar 1990 beschrieb (P 7/213 f):

„Die Firma MCF hat sich aber in einem am 16. November 1989 mit Herrn Umweltminister Dr. Vetter geführten Gespräch bereiterklärt, die Sofortmaßnahmen wieder selbst zu übernehmen. Ab dem 23. November 1989 war dies der Fall. Die Projektleitung wurde ab diesem Zeitpunkt durch Herrn Dr. Rackwitz, Inhaber des gleichnamigen chemischen Laboratoriums in Dortmund, wahrgenommen, und die Sanierung wurde ab diesem Zeitpunkt durch die Firma Deutsche Industriewartung durchgeführt. Bis zum 22. Dezember 1989 waren die Sofortmaßnahmen im südlichen Teil des Werksgeländes abgeschlossen. Bis zum 31. Januar 1990 sollten die Sofortmaßnahmen auch auf dem nördlichen Teil des Werksgeländes abgeschlossen sein. Ich gehe heute davon aus, daß das weitgehend der Fall ist.“

Der Zeuge räumte jedoch ein, es sei mit Sicherheit davon auszugehen, daß in den verschlossenen Gebäuden und Werkshallen sowie in den Filteranlagen und Schornsteinen nach wie vor solche hochbelasteten Stäube enthalten seien.

Auch der Zeuge *H e n i g i n* verdeutlichte die begrenzte Wirksamkeit der Sofortmaßnahmen (P 6/112):

„Ich muß dazu sagen, daß es sicherlich eine temporäre Maßnahme ist. Das heißt, man kann diese Sofortmaßnahme sicherlich nicht als Sanierungsmaßnahme des Geländes sehen. Wenn also hier keine entsprechende Pflege betrieben wird, ist es durchaus denkbar, daß zukünftig weitere Emissionen aus dem Gelände in den Umgebungsbereich möglich sind.“

Er führte weiter aus, wegen der Nähe der vorhandenen Bebauung sei aus seiner Sicht der Abtrag der Baulichkeiten, eventuell verbunden mit einer Bodenaustauschmaßnahme die sinnvollste Sanierung, für deren Durchführung allerdings ein Zeitraum von mehreren Jahren anzusetzen sei. Zwischenzeitlich wurde im Herbst 1990 mit dem Abbruch der Betriebsgebäude begonnen.

3.1.5.2 Umgebungssanierung

Der Zeuge *Dr. V e t t e r* schilderte die Situation beim Übergang des Geschäftsbereichs vom Ernährungs- zum Umweltministerium am 1. Juli 1987 folgendermaßen (P 4/71):

„Nachdem ich mein Amt als Umweltminister im Jahre 1987 im Herbst aufgenommen hatte, hat sich mir der Sach- und Wissensstand dargestellt, der sich aus der mit Mitteln des Landes finanzierten Studie von Professor Hagenmaier ergibt. Diese Arbeit ist nach einigen weiteren ergänzenden Untersuchungen von mir zusammen mit Professor Hagenmaier und anderen im September 1988 auf einem Symposium in Tübingen der Öffentlichkeit vorgestellt worden. Also vor etwas mehr als einem Jahr erst hatten wir nach dieser Studie Hagenmaier die ersten gesicherten Erkenntnisse über die Frage: Dioxine, Analyse, Quellen usw. usf.“

Der Zeuge *Weiser* äußerte, Rastatt sei zum Zeitpunkt des Geschäftsübergangs „klar“ gewesen (P 19/38):

„Und es war klar: In Rastatt muß weitergearbeitet werden.“

Der Bodenaustausch für den Standort einer Probe sei „vorbereitet worden . . . Die Geschichte ist vom Kollegen Gerstner, der Staats-

sekretär mit Kabinettsrang war, in diesem Einzelfall bearbeitet worden.“ (P 19/41)

Als erste Sanierungsmaßnahme nach Bekanntwerden der hohen Werte wurde nach Aussagen des Zeugen Dr. B i r n der Sand der Probe H entsprechenden Kinderspielplatzes ausgetauscht (P 7/44). Die Spielgeräte dieses und eines anderen Kinderspielplatzes wurden abgebaut und das Gelände abgesperrt.

Zur Frage des vom Bundesgesundheitsamt empfohlenen Bodenaustauschs äußerte der Zeuge (P 7/44):

„Wir haben in beiden Fällen empfohlen, diesen Bodenaustausch vorzunehmen, aber haben wiederum aus den gleichen Gründen keinen Anlaß gesehen, den durchzusetzen, nachdem sichergestellt war, daß er nicht mehr als Kinderspielplatz benutzt wird, und damit eine mögliche Beeinträchtigung von vorneherein ausgeschlossen war.“

Die Sanierungsmaßnahmen auf den angrenzenden Grundstücken wurden am 29. November 1989 begonnen, nachdem erste Hinweise zur Sanierung bereits in der Stellungnahme des Bundesgesundheitsamtes vom 7. April 1987 gegeben worden waren und die Stadt Rastatt am 30. Mai 1989 eine Polizeiverfügung zur Sanierung von 10 Grundstücken gegenüber der Firma Fahlbusch erlassen hatte. Nach Angaben des Zeugen Dr. V e t t e r dauerte die Phase der Bewertung von Untersuchungsergebnissen aus den Belastungsgebieten von 1987 bis 1989 (P 4/88). Erst 1989 sei die Ausbreitungsuntersuchung in Rastatt abgeschlossen worden (P 4/167).

Neben den Verzögerungen durch die erforderlichen Erkundungsmaßnahmen nach den Staubfunden auf dem ehemaligen Betriebsgelände und durch „rechtsstaatliche Fristen“ (Zeuge F r a n k, P 7/92) sei für den Zeitablauf auch verantwortlich gewesen, daß die Aussagen des Bundesgesundheitsamtes anfangs höchst umstritten gewesen seien und deshalb weitere Gutachten angefordert werden mußten, wie der Zeuge Dr. B i r n darlegte (P 7/41):

„Es ist sicher der Zeitablauf mit dadurch begründet, daß diese Gutachten angefordert werden mußten, wobei in der Zeit ja eine enorme Menge von Bodenproben und weiteren Untersuchungen gezogen worden ist. Aber es ist sicher der Ablauf in der Zeit vor allem dadurch bestimmt, durch die Befassung der Gutachter mit diesen Fragen. Nur muß ich rückblickend nochmal sagen: die Fragen waren notwendig. Man kann nicht einfach sagen: man hätte sich das sparen können. Man ist ja jetzt aus der Sicht von 1989 oder 1990 natürlich klüger, als man 1987 oder 1988 war. Aber es ist nicht so, daß man damals etwa, wie Sie vielleicht vermuten, nur um Zeit zu gewinnen oder so diese weiteren Gutachten eingeholt hat, sondern einfach aus der Erkenntnis: Es ist noch nicht genügend Sicherheit auf dem Tisch, um diese einschneidenden Maßnahmen, um die es hier ging, zu rechtfertigen.“

Auch der Zeuge F r a n k bestätigte auf Anfrage, daß er das Gutachten des Bundesgesundheitsamtes vom April 1987 als „Einstieg“ betrachtet habe. Er habe es so verstanden, „daß der Gutachter sich an eine Lösung herantastet“ (P 7/126). Außerdem erläutert der Zeuge Dr. B i r n, „daß wirklich alles, was auf diesem Gebiet getan und gemacht werden muß, ob es nun fachlich, rechtlich, organisatorisch oder finanziell ist, ohne Vorbild bei Null angefangen werden muß“. Darüber hinaus habe man sich vor Einleitung von Maßnahmen zuerst einen Gesamtüberblick verschaffen müssen. Auch die Frage, wie man etwa flächendeckende Bodenuntersuchungen vornehmen muß, habe man erst beim Fall Fahlbusch entwickeln müssen (P 7/47). Der Zeuge versicherte aber, daß man sich

immer wieder vergewissert habe, „daß wir die Zeit haben, solche Untersuchungen zu machen, und nicht schon irgendwelche Sofortmaßnahmen treffen müssen“ (P 7/29).

Der Zeuge Dr. V e t t e r beschrieb das Vorgehen der Landesregierung nach der Gründung des Umweltministeriums als „offensiv und systematisch“ (P 4/142). Er legte die von den zuständigen Behörden in Rastatt getroffenen Maßnahmen stichwortartig wie folgt dar (P 4/112):

„Einschätzung und Bewertung der Ergebnisse seit 1987 fortlaufend unter Mitwirkung von Bundesgesundheitsamt, Umweltbundesamt, Sozialministeriums, Landesanstalt für Umweltschutz, Professor Neubert, FU Berlin, Professor Greim, Professor Schlatterer aus der Schweiz und anderen. Aufstellung und Durchführung eines umfangreichen Bodenuntersuchungsprogramms zur Abgrenzung der verschiedenen Belastungszonen entsprechend den BGA-Empfehlungen, Untersuchung von Pflanzenproben und Nahrungsmitteln, Grundwasseruntersuchungen. Anbauempfehlungen wurden zunächst aufgrund der Schwermetallbelastung ausgesprochen und nach Kenntnis der Dioxinbelastung erneuert. Mit den Sanierungsarbeiten wurde am 29. November 1989 begonnen, und zwar Bodenaustausch zunächst in den höchbelasteten, später in allen Grundstücken des Wohngebiets; Ablagerung des kontaminierten Erdreichs.“

Demgegenüber räumte der Sachverständige Prof. L i n g k zwar ein, daß das erste Gutachten des Bundesgesundheitsamtes vom 7. April 1987 ein Versuch gewesen sei, „in einer spezifischen Situation und im Einzelfall hier eine Empfehlung zu geben“ (P 20/61), jedoch sei das Bundesgesundheitsamt auch davon ausgegangen, daß danach gehandelt werde, d. h. ein Bodenaustausch auf den betreffenden Grundstücken vorgenommen wird. Auch der Zeuge Dr. R o t a r d versicherte, daß für das Bundesgesundheitsamt spätestens mit der abschließenden Stellungnahme vom 11. Januar 1988 das weitere Vorgehen klar gewesen sei (P 4/208). Er bezeichnete die Zeit bis zum Beginn der Sanierungsarbeiten im November 1989 als „nicht gerade kurze Zeit“. Nach seiner Einschätzung hätte schon im Laufe des Jahres 1989 gehandelt werden können (P 4/211).

Die schließlich Ende 1989 begonnenen Maßnahmen sahen vor, die 10 höchstbelasteten sowie die 12 direkt angrenzenden Grundstücke zu sanieren. Für die restlichen 46 Grundstücke mit Dioxingehalten unter 1 000 ng TE/kg Boden bot das Land den Grundstückseigentümern den Abtrag und die Entsorgung des Bodenmaterials an.

Die Sanierungsarbeiten gestalteten sich anfangs nach Auskunft des Zeugen H e n i g i n sehr schwierig, da man einerseits gezwungen war, wegen der vorhandenen Bebauung „filigran vorzugehen“, was zusätzlich witterungsbedingt erschwert wurde, und da außerdem die Entsorgung von Schlackevorkommen geklärt werden mußte.

Nachdem das Bundesgesundheitsamt mitgeteilt hat, daß das kontaminierte Bodenmaterial gefahrlos auf Hausmülldeponien abgelagert werden kann, wurde entschieden, das Aushubmaterial auf der Bauschuttdeponie „Bruch“ der Stadt Rastatt abzulagern. Die Randbedingungen erläuterte der Zeuge Dr. M i l t n e r wie folgt (P 7/57):

„Das Material ist in einem Monobereich abzulagern. In diesem Bereich ist eine zusätzliche Sohldichtung herzustellen. Nach Ablagerung ist das Material mit einer 60 cm starken Tonschicht abzudecken. Über den Ablagerungsbereich dürfen

keine lösungsmittelhaltigen Stoffe, sondern lediglich unbelasteter Erdaushub oder unbelastetes Abbruchmaterial abgelagert werden. Beim Einbau sind Schutzvorkehrungen gegen Verwehungen zu treffen, z. B. durch Anfeuchten. Der Monobereich ist zu kartieren, das Deponiepersonal ist gründlich einzuweisen.“

Im November 1990 wurde mit der Dachstuhl-sanierung begonnen. Es sollen zunächst 10 Häuser saniert werden.

3.1.6 Information

Über die Dioxinfunde wurde die Bevölkerung erstmals nach Vorliegen des ersten Gutachtens des Bundesgesundheitsamtes vom April 1987 durch eine gemeinsame Presseerklärung des Ernährungsministeriums und des Sozialministeriums vom 13. April 1987 informiert. Es wurde auf die Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes hingewiesen und das weitere Vorgehen dargelegt. Es wurde auch darauf hingewiesen, daß nach Einschätzung des Bundesgesundheitsamtes weder akute noch langfristige Gesundheitsschäden zu befürchten seien, allerdings wurde nicht erwähnt, daß das Bundesgesundheitsamt diese Bewertung auf der Grundlage einer Sanierung der beiden höchstbelasteten Grundstücke abgegeben hatte.

Das Informationsverhalten der Behörden beschrieb die Zeugin Eisenhauer folgendermaßen (P 6/16):

„Nachricht bekamen wir auf einer Pressekonferenz – ich glaube, das Regierungspräsidium und noch ein paar andere Parteien waren dabei – nach Schließung der Firma, als die Filterstäube entnommen wurden. Aufgrund der Ergebnisse, die man den Filterstäuben entnommen hat, hat man sofort auch Bodenproben untersuchen lassen. Diese ersten Bodenproben hat man uns dann genannt. Das war eine Pressekonferenz, und einen Wert habe ich noch in Erinnerung. Das waren 6 500 und soundsoviel ng, und ein Kinderspielplatz war dabei mit 450 ng. Da sagte man uns, daß dieser hohe Wert zwar hoch sei, aber wir sollten uns nicht beunruhigen, das sei ja auf einem Industriegelände.

Wir haben dann irgendwie gemerkt aufgrund der Auflistung, daß diese Bezeichnung, die man uns gegeben hat, wohl nicht stimmen kann. Wir haben darauf aufmerksam gemacht, ob da nicht ein Irrtum vorläge. Das befindet sich im Zeisigweg, eines der Grundstücke, die in der Zwischenzeit Bodenaustausch gemacht bekommen haben. Da war dann große Aufregung unter den Anwesenden, und man mußte zugeben, daß sich dieser hohe Wert sehr wohl auf einem Privatgarten befindet. Die ganze Vorgehensweise war einfach so, daß man immer den Eindruck hatte, man möchte uns das gar nicht so gern sagen. Wenn wir nicht entdeckt hätten, daß das ein Privatgarten ist, bin ich nicht sicher, ob man uns das damals gesagt hätte. Auf jeden Fall war das das erste Mal, daß wir mit Werten konfrontiert wurden.“

Nach dem Vorliegen weiterer Untersuchungsergebnisse gab das Regierungspräsidium Karlsruhe am 29. Mai 1987 eine weitere Pressemitteilung heraus, in der außerdem auf die Anbauempfehlungen aus dem Jahre 1984 und auf das Beratungsangebot des Gesundheitsamtes Rastatt hingewiesen wurde. Die Zeugin Dr. Ziegler legte dar, daß das Gesundheitsamt Rastatt in einer öffentlichen Veranstaltung etwa Ende Juli/August 1987 die Bevölkerung über die Gesundheitsaspekte informiert habe (P 13/63).

Nachdem das Gesundheitsamt Rastatt vom Regierungspräsidium Karlsruhe am 3. Juni 1987 angewiesen wurde, die Dioxinwerte auf den einzelnen Grundstücken den jeweils Betroffenen auf Anfrage mitzuteilen, veranlaßte das Umweltministerium im April 1988 das Regierungspräsidium Karlsruhe, die betroffenen Grundstückseigentümer schriftlich über die Ergebnisse der Boden- und Pflanzenproben zu informieren. Außerdem wurde am 15. März 1988 eine öffentliche Informationsveranstaltung durchgeführt sowie ein telefonischer Beratungsdienst des Gesundheitsamtes Rastatt und der Abteilung Landwirtschaft des Regierungspräsidiums Karlsruhe eingerichtet und dies der Öffentlichkeit mit Pressemitteilung vom 7. März 1988 mitgeteilt. 1989 wurde die Bevölkerung durch mehrere Pressemitteilungen und Informationsgespräche unter anderem mit Umweltminister Dr. Vetter über die weitere Entwicklung informiert.

Hierzu berichtete die Zeugin E i s e n h a u e r über das erste Gespräch mit Minister Vetter (P 6/51):

„Zunächst wurden wir lange Zeit hingehalten. Das erste Gespräch haben wir über alle möglichen Medien gefordert. Zunächst einmal haben wir ihn persönlich um ein Gespräch gebeten durch ein Schreiben, wenn ich mich recht erinnere, das Datum weiß ich nicht mehr. Das hat er nicht beantwortet, hat er ignoriert. Wir haben es ihm auch öffentlich über die Medien vorgeworfen. Er hat auf diesen Vorwurf damals über die Medien verlauten lassen, es wäre nicht sinnvoll, er sehe es nicht als sinnvoll an, mit uns zu sprechen, er würde Taten sprechen lassen. – Auf die Taten haben wir allerdings noch lange gewartet. In der Zwischenzeit hat sich das insofern gewandelt: Wenn wir um einen Gesprächstermin bitten, dann ist er recht schnell bereit, es auch zu tun. Da haben wir in der Zwischenzeit keine Probleme mehr.“

Auf die Frage, für welchen Zeitraum „diese Wandlung bei dem Umweltminister feststellbar“ sei, erläuterte die Zeugin (P 6/52):

„Ich würde sagen, seit dem Zeitpunkt, da die extrem hohe Belastung auf dem Firmengelände bekannt wurde.“

Vorher habe weder ein Umweltminister noch eine Gesundheitsministerin den direkten Kontakt mit der Bevölkerung gesucht.

Weiter äußerte die Zeugin E i s e n h a u e r auf Befragung, daß den Anwohnern für die Zeit während der Sanierungsarbeiten keine Verhaltensmaßregeln mitgegeben worden seien und ergänzte hierzu im Hinblick auf die Arbeiter in Vollschutzkleidung (P 6/29 f.):

„Es mutet uns natürlich schon seltsam an, wenn wir das sehen, zumal die vor allem nicht auf dem Gelände bleiben, wo der Boden verseucht ist, sondern die laufen mit den Schutzanzügen und den verdreckten Stiefeln auch herum. Wir reagieren schon so allergisch beim kleinsten Häufchen Erde, das aus den hochverseuchten Böden kommt, daß wir die natürlich nicht vor unserer Haustür wollen.“

Aber was für Verhaltenmaßregeln? Ganz am Anfang wurde über die Gesundheitsbehörden gesagt, man sollte vermeiden, daß Kinder zu sehr Kontakt mit der Erde haben, und man sollte den Kindern noch häufiger die Hände waschen als bisher.“

Der Zeuge Dr. K l e t t legte dazu dar (P 7/254):

„Wir haben die Anwohner bei allen Gelegenheiten, die sich geboten haben, darüber informiert, daß als allgemein bekannt heute vorausgesetzt werden kann, im Wohngebiet Beinle, wo der Austausch stattfindet, daß dioxinbelastete Stäube zu meiden sind. Der Bodenaustausch, der dort stattgefunden hat, hat ja bei nasserm Boden stattgefunden. Insofern war mit einer Staubentwicklung nicht zu rechnen, war auch eine Gefährdung nicht erkennbar.“

3.1.7 Kostentragung

Nachdem die Firma Fahlbusch gegen die Polizeiverfügung der Stadt Rastatt vom 30. Mai 1989 zur Sanierung von 10 Grundstücken Widerspruch eingelegt hatte und im weiteren Verlauf den Klageweg beschritt, beschloß der Ministerrat am 25. September 1989, „daß im Hinblick auf die Sondersituation in Rastatt einmalig, aus Vorsorgegründen und auf freiwilliger Basis die erforderlichen Maßnahmen durchgeführt werden“, wobei erwartet wurde, daß sich Stadt und Landkreis zusammen mit 50 % an den Gesamtkosten der Sanierung, der Ingenieurgutachten und des laufenden Rechtsstreits beteiligen. Der Zeuge W a f z i g schränkte allerdings ein, daß von der Stadt Rastatt eine Kostenbeteiligung von maximal 100 000 DM zugesagt sei. Nach Auskunft des Zeugen Dr. B i r n tritt das Land in Vorlage für die Kosten der Sanierung der 10 Grundstücke mit Dioxinkonzentrationen über 1 000 ng TE/kg Boden und der direkt angrenzenden 12 Grundstücke sowie für die Kosten des Abtrags und der ordnungsgemäßen Entsorgung des Bodens von den Grundstücken die eine Belastung zwischen 100 und 1 000 ng TE/kg aufweisen. Bei letzteren Grundstücken soll das Wiederherrichten den betreffenden Eigentümern und der Stadt gemeinsam überlassen bleiben (P 7/18).

Zur Kostenverteilung zwischen Land, Stadt und Landkreis äußerte der Zeuge Dr. B i r n (P 7/34):

„Nun, wir haben das für eine sinnvolle und angemessene Lösung gehalten, wobei es weniger darum gegangen wäre, nun immer alle Kosten genau zu splitten und fifty-fifty machen, sondern wir haben gesagt, man kann auch Aufgabenschwerpunkte bilden, daß z. B. der Kreis sich für die Deponierung und die dabei anfallenden Kosten für zuständig hält, die Stadt für alle Aktivitäten, die vor Ort gemacht werden müssen, Begleitung der Maßnahmen, Beratung der Bevölkerung und dergleichen. Das haben wir, ohne daß wir uns nun genau auf die Hälfte dann fixiert hätten, für eine sehr sinnvolle Lösung angesehen, im Gegensatz zu den betroffenen kommunalen Körperschaften.“

Der Zeuge räumte ein, daß Stadt und Landkreis definitiv abgelehnt hätten, sich finanziell zu beteiligen und stellte die Sicht des Umweltministeriums für den Fall, daß weitere Verhandlungen nicht zu einem Einlenken führen, wie folgt dar (P 7/37):

„Wir haben den Ministerratsbeschluß nicht so verstanden, daß es eine Bedingung wäre, unter der gehandelt wird, sondern daß wir, was natürlich unsere Verhandlungsposition mit diesen Kommunen etwas schwächt, daß wir auf jeden Fall diese Aktionen durchführen müssen, sie nicht davon abhängig machen können.“

Zur Forderung des Ministerrats, Rückgriffsmöglichkeiten auf die Firma Fahlbusch sicherzustellen, verdeutlichte der Zeuge S c h i r m b e c k (P 6/78):

„Durch die Firma Fahlbusch sind diese Maßnahmen nicht zu finanzieren, deshalb der Dialog mit der Landesregierung. Wenn sich jetzt die Landesregierung in der ersten Dekade Februar negativ entscheidet, dann müßte ich als Geschäftsführer der Firma Fahlbusch innerhalb drei Wochen den Konkurs anmelden, weil ich über die Mittel nicht verfüge.“

Nach seinen Ausführungen ist die Firma Fahlbusch mittellos, der Mehrheitsaktionär in Hamburg habe aber den Willen, etwas zu tun.

Für die Kosten der Staubentfernung auf dem Betriebsgelände, die durch Verfügung der Stadt Rastatt vom 19. Oktober 1989 kurzfristig angeordnet wurde, stellte die Firma anfangs 300 000 DM zur Verfügung.

Die über diese Summe hinausgehenden Kosten für die Sofortmaßnahmen bezifferte der Zeuge Schirmbeck mit ca. 1,2 Millionen DM.

Der Kostenrahmen für die Gesamtsanierung des Firmengrundstücks hängt nach Meinung des Zeugen Henigin von der Art der Maßnahmen ab und kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden, er wird jedoch nach Ansicht des Zeugen Dr. Birn den Wert des Firmengrundstückes weit übersteigen (P 7/19).

Zwischenzeitlich teilte das Umweltministerium mit Bericht vom 28. August 1990 dem Untersuchungsausschuß mit, daß folgende Kostenregelung getroffen worden sei:

„Mit Vertretern der Firma Fahlbusch, Rastatt und ihrer Muttergesellschaft, der Norddeutschen Affinerie, Hamburg, wurden Gespräche über die Zahlung eines Sanierungsbeitrags geführt. Die Norddeutsche Affinerie hat dabei zugesagt, an das Land einen Sanierungsbetrag in Höhe von 20 Millionen DM zu zahlen, wobei die bereits erbrachten Leistungen für bisherige Sanierungsmaßnahmen in Höhe von ca. 3 Millionen DM angerechnet werden. Die obengenannten Firmen geben das Eigentum an den Betriebsgrundstücken auf. Diese unterliegen damit dem Aneignungsrecht des Landes.

Die voraussichtlichen Gesamtkosten der Sanierung des Betriebsgrundstückes in Rastatt (Bodenaustausch auf einem Teilbereich des Werksgeländes, Abbruch der Gebäude bis Ende 1993 unter der Annahme erschwelter Bedingungen) und der Grundstücke in der Umgebung des Betriebsgeländes werden nach dem heutigen Stand der Erkenntnisse auf ca. 52 Millionen DM geschätzt.“

3.2 Firma Hölzl, Crailsheim-Maulach

Der Untersuchungsausschuß nahm am 20. Dezember 1989 einen Augenschein von dem ehemaligen Betriebsgelände der Firma Hölzl in Crailsheim-Maulach sowie von der Kreismülldeponie „Hasenbühl“ in Schwäbisch Hall ein. Es wurden Akten des Regierungspräsidiums Stuttgart und des Landratsamtes Schwäbisch Hall beigezogen und 27 Zeugen und Sachverständige vernommen.

3.2.1 Historie

Die Firma Hölzl betrieb auf Gemarkung Crailsheim-Maulach eine Anlage zur Wiederverwertung des in Kabeln enthaltenen Kupfers. Ausweislich der beigezogenen Akten des Landratsamtes Schwäbisch Hall bestand die Anlage seit Anfang der 50er Jahre. Kabel

wurden sowohl kalt wie auch warm zerlegt. Die Anlage führte immer wieder zu Belästigungen der Umgebung durch Geruchs- und Rußemissionen. Im Jahre 1983 wurde eine Filteranlage eingebaut. Nach Angaben des ehemaligen Firmeninhabers, des Zeugen H ö l z l wurden die Filterstäube auf die Hausmülldeponie Hasenbühl in Schwäbisch Hall gebracht (P 5/224). Es soll sich dabei um ca. 80 t bis zur Betriebsstillegung gehandelt haben. Metalle und Schlacken seien an Hüttenwerke zur Weiterverwendung abgegeben worden.

Nachdem 1985 im Filterstaub sehr hohe Dioxinwerte festgestellt wurden, untersagte das Landratsamt Schwäbisch Hall den Weiterbetrieb der Anlage im April 1985 vorläufig. Die Firma H ö l z l stellte zum 30. Juni 1986 den Betrieb endgültig ein und verkaufte das Grundstück samt Gebäuden an die Firma Wieser, die das Grundstück im Rahmen ihres Schrott- und Altmaterialienhandels nutzte. Der Grundstückskauf erfolgte auf Anraten des Ortsvorstehers von Maulach und des Oberbürgermeisters von Crailsheim, wobei ein Schreiben des Regierungsvizepräsidenten von Stuttgart vom 5. Mai 1986 an den Oberbürgermeister von Crailsheim eine wesentliche Rolle spielte. Der Zeuge W i e s e r führte dazu aus (P 5/203):

„Zuerst hat mir das der Herr Müller, der Ortsvorsteher von Maulach, angetragen. Da habe ich nicht reagiert und nicht gezogen. Das Nächste war der Herr Oberbürgermeister. Der hat mir gesagt: ‚Du kannst ohne Bedenken dieses Grundstück da draußen kaufen.‘

Man könnte das ohne weiteres kaufen, da sei nichts drin. Dann haben wir das Ding erworben in gutem Glauben. Und dann haben wir ja den Brief auch noch gehabt. Ich war ja 10 Jahre im Gemeinderat der Stadt tätig. Da haben wir den Brief gehabt vom damaligen Regierungsvizepräsidenten Dr. Kiess vom 5. Mai 1986 – ja, ich glaube, 1986 war das. Und da steht klar und deutlich drin, daß es erfreulich ist, die Mitteilung zu machen, daß das Gift – wörtlich habe ich es nicht im Kopf – weder für Mensch noch für Tier in Maulach und deren Umgebung schädlich ist. Aufgrund dieser Zusage haben wir da zugegriffen und haben das Ding gekauft. Wenn wir einen anderen Gedanken gehabt hätten, daß da etwas drin ist, nie im ganzen Leben hätte ich so etwas gekauft, wenn man jetzt sieht, wie man drin sitzt in der Scheiße.“

Die beiden zum Grundstück gehörenden Wohngebäude vermietete der neue Besitzer ab 1. November 1986 an die Stadt Crailsheim zur Unterbringung von Asylbewerbern.

Nach Feststellung sehr hoher Dioxinwerte auf dem Betriebsgelände im Oktober 1989 wurde auf Weisung des Regierungspräsidiums durch die Stadt Crailsheim die Absperrung des Geländes und die Schließung des Betriebs verfügt.

3.2.2 Untersuchungen

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ wurden auf Weisung des Ernährungsministeriums im Januar 1985 durch das Wasserwirtschaftsamt Schwäbisch Hall Filterstaubproben bei der Firma H ö l z l entnommen. Aufgrund der Analysenergebnisse, die Dioxingehalte von ca. 22 250 und 50 000 ng TE/kg aufzeigten, wie die nachträgliche Umrechnung mit Toxizitätsäquivalenz-Faktoren ergab, kam Professor Hagenmaier zu der zusammenfassenden Beurteilung, daß die festgestellten Dioxinwerte erheblich über den Werten liegen, die bisher in Filterstäuben von Hausmüll- und Klinikmüllver-

brennungsanlagen gemessen wurden. Der Weiterbetrieb der Anlage wurde deshalb im April 1985 durch das Landratsamt Schwäbisch Hall vorläufig untersagt. Außerdem wurde eine Emissionsmessung gefordert, die am 15. Mai 1985 während der kurzfristigen Inbetriebnahme der Anlage zum Zwecke der Messungen durchgeführt wurde.

Es wurde je eine Charge Erdkabel und PVC-ummantelte Kabel verschwelt. Dabei wurde im ersten Fall eine Dioxinbelastung der Abluft von 147,35 ng TE/m³ ermittelt. Entgegen den Erwartungen war bei der Verschwelung der PVC-ummantelten Kabel die Dioxinkonzentration mit 31,37 ng TE/m³ niedriger.

Aufgrund dieser Analysenergebnisse wurde gefordert, daß Bodenproben, die auf der Grundlage einer Ausbreitungsberechnung der Landesanstalt für Umweltschutz entnommen werden, zu untersuchen sind und daß vor Weiterbetrieb der Anlage eine Nachverbrennung einzubauen ist. Es wurden daraufhin im November 1985 und Januar 1986 insgesamt 7 Bodenproben im Bereich des errechneten Immissionsmaximums entnommen. Außerdem wurden 7 Aufwuchsproben, die bereits im April und Juli 1985 sichergestellt worden waren, analysiert. In allen Bodenproben wurde 2,3,7,8-TCDD („Seveso-Dioxin“) nachgewiesen, wozu der Sachverständige Prof. Hagenmaier bemerkte, daß das „damals das erstmal [war], daß wir überhaupt in einer Umweltprobe das 2,3,7,8-TCDD, das Seveso-Dioxin, nachgewiesen haben“ (P 9/26). Der Höchstwert an 2,3,7,8-TCDD betrug 16 ng/kg. In den Aufwuchsproben konnte 2,3,7,8-TCDD nicht nachgewiesen werden.

In seiner Stellungnahme zu den Analysewerten führt das Regierungspräsidium Stuttgart aus:

„Zur Beurteilung der Bodenproben sind in erster Linie diese Richtwerte für das meistuntersuchte und giftigste Dioxin, das 2,3,7,8-TCDD heranzuziehen.

Dies ist deshalb gerechtfertigt, weil die anderen nachgewiesenen Dioxine und Furane eine wesentlich geringere Toxizität aufweisen. Zwar gibt es Überlegungen, die anderen Dioxine und Furane in ihrer Giftigkeit mit Äquivalenzfaktoren auf 2,3,7,8-TCDD zu beziehen, doch wird dies von allen führenden Dioxin-Wissenschaftlern, wie Prof. Dr. Neubert, FU Berlin; Prof. Dr. Greim, München; Prof. Dr. Lehnert, Hamburg; Prof. Dr. Schlatter, Zürich; Prof. Dr. Hagenmaier, Tübingen, als reine Spekulation abgelehnt.

Deshalb ist die Beurteilung der Bodenproben nur anhand der Richtwerte für das 2,3,7,8-TCDD sachgerecht.“

Im Untersuchungsausschuß wurden die Wertungen und Aussagen in dieser Stellungnahme eingehend hinterfragt, da auf dieser Grundlage der Regierungsvizepräsident Dr. Kiess in einem persönlichen Schreiben vom 5. Mai 1986 dem Oberbürgermeister der Stadt Crailsheim und dem Ortsvorsteher von Maulach zusammenfassend mitteilte:

„Es freut mich Ihnen mitteilen zu können, daß auch nach den neuen Analysen kein Anlaß besteht, irgendwelche Maßnahmen zu treffen. Nach Auffassung aller beteiligten Fachleute, insbesondere auch nach Meinung von Herrn Prof. Dr. Lingk vom Bundesgesundheitsamt und Herrn Prof. Dr. Hagenmaier von der Universität Tübingen war die Gesundheit der Bevölkerung in Maulach zu keiner Zeit gefährdet. Da zudem die bisher für 2,3,7,8-TCDD bekannten Bodenrichtwerte – zum Teil deutlich – unterschritten werden, besteht weder für die Grünlandflächen noch für die Hausgärten Anlaß für eine Nutzungsbeschränkung.“

Aufgrund dieser eindeutigen Feststellungen halte ich es nicht mehr für erforderlich, einen weiteren Gutachter zu beauftragen.“

Der Zeuge Dr. K i e s s erläuterte hierzu, man habe sich auf die Aussage von Wissenschaftlern verlassen. So habe Prof. Neubert die Äquivalenzfaktoren als reine Spekulation bezeichnet und gesagt, deren Anwendung entbehre jeder wissenschaftlichen Grundlage. Wie der Zeuge weiter betonte, habe das Regierungspräsidium versucht, „die strengste Meßplatte anzulegen“ (P 10/96).

Der Sachverständige Prof. H a g e n m a i e r betonte allerdings, daß er eine Stellungnahme wie oben genannt nicht abgegeben habe (P 9/112):

„Aber ich selber beurteile niemals die Gefährdung, sondern zitiere höchstens jemand, der das in einem ähnlich gelagerten Fall vielleicht gemacht hat, auf den man sich dann berufen kann. Aber eine eigenständige, von mir vorgenommene Einschätzung hinsichtlich Gesundheitsgefährdungen kann niemals vorgenommen worden sein.“

Der Zeuge Prof. L i n g k räumte zwar ein, daß es telefonische Kontakte gegeben habe, bestritt jedoch, daß die Stellungnahme oder der Brief des Regierungspräsidiums mit ihm abgesprochen worden sei (P 20/110):

„Wenn Sie nach einer Abstimmung über dieses Papier fragen, kann ich Ihnen sagen, daß wir das garantiert nicht abgestimmt haben können; denn da ist eine Aussage drin, welche unsere Äquivalenzfaktoren desavouiert. Die hätte ich in keiner Weise mitgetragen.“

Demgegenüber erklärte Frau Dr. L ä n g l e in einer dienstlichen Erklärung, die vom Untersuchungsausschuß eingeholt wurde, daß Prof. Lingk in einem Telefongespräch Anfang April 1986 die toxikologische Beurteilung eines Isomerenmischtes als noch offene schwierige Frage bezeichnet habe, aber nicht auf die Anwendung von Toxizitätsäquivalenten konkret hingewiesen habe.

In einer weiteren dienstlichen Erklärung legte Dr. G e h l k e r, der früher beim Regierungspräsidium Stuttgart tätig war, dar, daß Prof. Hagenmaier im März 1986 telefonisch eine Bewertung nur nach 2,3,7,8-TCDD-Gehalten empfohlen habe, da TE noch wissenschaftlich umstritten seien. Allenfalls könne ein Richtwertvergleich mit dem Entwurf der Gefahrstoffverordnung durchgeführt werden. Herr Dr. Gehlker betonte in seiner Erklärung weiter, daß er in der Besprechung am 27. März 1986, an der neben dem Regierungspräsidium Stuttgart auch Vertreter des Ernährungsministeriums und des Sozialministeriums teilnahmen, die Berücksichtigung der Toxizitätsäquivalenz-Werte zur Diskussion gestellt habe, mehrheitlich jedoch den Bedenken der Sachverständigen Rechnung getragen worden sei. Deshalb wurde in der weiteren Bewertung nur das 2,3,7,8-TCDD berücksichtigt.

Der Zeuge Dr. B u l l i n g sprach von einem wissenschaftlichen Kampf, der zwischen der konservativen und moderneren, vorsichtigeren Linie, den Äquivalenzverfechtern, zwischen 1986 und 1989 tobte. Ab 1987/88 habe sich das Pendel zugunsten der Äquivalenzverfechter zu neigen begonnen (P 10/11).

Das Schreiben des Regierungsvizepräsidenten vom 5. Mai 1986 führte in Verbindung mit der endgültigen Betriebstillegung der Firma Hölzl nach Ansicht des Zeugen R e u in der Bevölkerung zu einer „gewissen Beruhigung“ (P 16/24).

Das Regierungspräsidium sah auf der Grundlage „dieser umstrittenen Unbedenklichkeitsbescheinigung, umstritten nach heutiger

Sicht“ (Zeuge Dr. Bulling, P 10/69) keine weitere Notwendigkeit zu verwaltungstechnischem Handeln.

Der Zeuge Weiser sagte aus, „von einer Unbedenklichkeitsbescheinigung vom Herrn Kiess habe ich keine Kenntnis“ (P 19/60).

1987 griff Prof. Hagenmaier aus wissenschaftlichem Interesse den Fall wieder auf. Hierzu teilte er während seiner Vernehmung mit (P 9/14):

„... 1987 wollten wir nochmal Proben haben, um zu sehen, ob sich hier irgendwelche Veränderungen ergeben an einem bestimmten Standort. Und da wir schon 1985 Bodenproben auch noch hatten in unserem Labor, waren wir interessiert an einer weiteren Untersuchung dieser Fragen: verändert sich hier etwas? Und in diesem Zusammenhang sprach ich damals Dr. Gugel auf den Fall Maulach an, daß wir dort eigentlich aus wissenschaftlichen Gründen gerne noch einmal Untersuchungen durchführen würden. Und jedenfalls nach meiner Kenntnis wußte Dr. Gugel von diesem Vorgang Maulach praktisch nichts.

Und so wurde eine neue Untersuchungsserie initiiert in Maulach, die aber auf freien wissenschaftlichen Gründen zunächst beruhte, diese Untersuchungsserie.“

Diese Ausführungen über die Gründe zum Wiederaufgreifen des Falles Maulach wurden von dem Zeugen Gugel im wesentlichen bestätigt (P 12/88):

„Prof. Hagenmaier hat mich auch darüber informiert, daß gerade der Fall Maulach ja 1986 damals besprochen und abgehandelt wurde. Und ich habe mir dann die Akten angesehen und eben festgestellt, daß die TE's fehlten und habe daraufhin Herrn Hagenmaier gebeten, mir doch die TE's auszurechnen. Und daraufhin sind ja diese hohen Werte praktisch uns zur Kenntnis gekommen. Und wir haben dann daraufhin weitere Untersuchungen vorgenommen. Und wir wollten auch damals feststellen, wie eigentlich der Transfer ist innerhalb des Bodens, wie die Verlagerung ist und wie das Abbauverhalten ist, weil zwischen 1985 und Ende '87, Anfang '88 waren ja schon 2, 3 Jahre vergangen. Das war an und für sich der Grund.“

Der Zeuge Weiser, dessen Ministerium bis Ende Juni 1987 zuständig war, beschrieb das Vorgehen seines Hauses wie folgt (P 19/36):

„Ich habe Ihnen (red. Anm.: den Mitgliedern des Untersuchungsausschusses) die Bewertung von Maulach wiederholt dargelegt, ich habe Ihnen gesagt, daß nach der damaligen Kenntnis und Erkenntnis akute und auch langfristige toxische Gefährdungen nicht zu erwarten gewesen sind. Und dementsprechend hat sich das Ministerium verhalten. Und die gleichen Mitarbeiter, die Maulach ja bearbeitet hatten, haben dann 1988, nachdem neue Erkenntnisse vorlagen, eben das Gelände in Maulach noch einmal untersucht. Das war ja kein Zufall. Sondern das war Systematik.“

Der Zeuge verwies außerdem auf die starke Belastung durch den Fall Rastatt (P 19/56):

„Nach meiner Kenntnis war die Laborkapazität besetzt. Und in Maulach bestand keine akute Gefahr. Und deshalb bestand auch keine Veranlassung, nun dort Bewertungen vorzunehmen, bevor man in Rastatt Erfahrungen mit der neuen Bewertung gesammelt hat.“

Die Zeugin S c h ä f e r sagte zu diesem Sachverhalt im Verlauf ihrer Vernehmung aus (P 12/44):

„Also, im Mai 1986 entsprechend dem damaligen Stand der Wissenschaft – das ist klar – kannte man diese Umrechnung noch nicht. Und dann hat das Bundesgesundheitsamt darauf hingewiesen, daß die Maulacher Werte ebenfalls umzurechnen sind. Es sei deshalb – – Und das ist das Ergebnis einer Mitteilung an das Sozialministerium vom 7. April 1987. Das Bundesgesundheitsamt hat deshalb eine Umrechnung der Gehalte in toxische Äquivalente vorgenommen. 1987!“

Die Zeugin legte mit Schreiben vom 26. November 1990 gegenüber dem Untersuchungsausschuß dar, daß ihr bei dieser Aussage eine Verwechslung unterlaufen sei und die angesprochenen Daten sich auf Rastatt bezögen. Eine gutachtliche Stellungnahme des Bundesgesundheitsamtes zu Maulach sei am 12. Mai 1989 abgegeben worden.

Die Umrechnung der früheren Analysenwerte ergab Dioxingehalte bis zu 1 596 ng TE/kg.

Der damalige Regierungspräsident Dr. Bulling erfuhr von den von Prof. Hagenmaier auch im Abschlußbericht des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ im Sommer 1987 umgerechneten und vorgelegten Werten im Februar 1988. Er führte als Zeuge aus, daß das Regierungspräsidium sich in der Zwischenphase von 1986 bis 1989 nur als „Gehilfe für das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben der Landesregierung“ gefühlt habe (P 10/42).

Das Umweltministerium forderte mit Erlaß vom 8. Februar 1988 das Regierungspräsidium auf, zur Abgrenzung der Dioxinbelastung weitere Bodenproben zu ziehen.

Die Analysenergebnisse der im Februar genommenen 10 Bodenproben lagen im Oktober 1988 vor und wiesen Werte bis zu 1 094 ng TE/kg auf, wobei alle Werte über 5 ng TE/kg lagen.

In einer Besprechung am 15. Februar 1989 beim Umweltministerium wurde das weitere Vorgehen erörtert und festgestellt, die Bodenproben „reichten hinten und vorne nicht aus, um auch nur annähernd diese Konturen – 5 ng, 40 ng, damals noch 1000 ng – festzustellen“ (Zeuge F e t z e r, P 18/44). Deshalb seien weitere Analysen aus dem Bereich der Nahrungskette (Pflanzen, Kuhmilch, Muttermilch) sowie von Bodenproben zur räumlichen Abgrenzung erforderlich. Der Zeuge I l ä n d e r führte hierzu aus (P 16/120):

„Das Hauptergebnis dieser Diskussion am 15. Februar 1989 war eigentlich das, daß man eben gesagt hat, wir haben nicht genügend ausgewertete Bodenproben vorliegen, um konkretes Verwaltungshandeln einzuleiten oder konkrete Empfehlungen den Betroffenen geben zu können. Man hat eben dann beschlossen, weitere Messungen vorzunehmen, um konkret dann Handlungsanweisungen geben zu können.“

In den Folgemonaten wurden zahlreiche Dioxinanalysen verschiedener Medien durchgeführt (vgl. Anlage 1). Als Höchstwerte wurden festgestellt 29 039 ng TE/kg im Boden, 30 300 ng TE/kg in einem Schlacke/Asche-Gemisch, 3 228 ng TE/kg im Sediment der Maulach, 651 ng TE/kg in einer Dachstuhlstaubprobe sowie bis zu 35 ng TE/kg in Aufwuchsproben (Heu). Daneben wurden noch zahlreiche andere Proben untersucht, wie der Zeuge Dr. B u l l i n g verdeutlichte (P 10/15 f):

„Also, wir haben Eier, Hühner, Enten untersuchen lassen, wir haben Milch laufend, in zahlreichen Fällen laufend Milchproben untersuchen lassen . . .

Wir haben Muttermilch untersucht . . .

Kurzum: Wir haben versucht, in einer intensiven Systematik die gesamte Bandbreite des Falles – Äcker, Nahrung, Menschen, Boden – in einer Weise aufzubereiten, daß ich bei meinem Rücktritt im November '89 der festen Überzeugung war, daß innerhalb von 3 bis 4 Monaten das Problem in Maulach endgültig und voll gelöst war.“

Überrascht war man vor allem über die hohe Dioxinbelastung auf dem Betriebsgrundstück, da man dieses aufgrund der früheren Ausbreitungsberechnung als Nullzone betrachtet hatte. Es zeigte sich allerdings, daß die Hauptbelastung in diesem Bereich von Asche- und Schlackeablagerungen herrührt.

Neben den genannten Analysen wurden insbesondere 1989 zahlreiche Humanuntersuchungen durchgeführt, die die Zeugin Schäfer folgendermaßen darstellte (P 12/27):

„In Maulach hat die Chemische Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart im Sommer 1989 sieben Muttermilchproben untersucht. Davon lagen zwei außerhalb der vom Bundesgesundheitsamt bundesweit festgestellten Streubreite von 6 bis 39 ng/kg Milchfett. Die Expositionsanamnese bei der Person, die 70 ng/kg Milchfett belastet war, läßt dabei einen Zusammenhang mit der Ernährung, nämlich vom eigenen Bauernhof, schließen.“

Die Zeugin Dr. Kettmann führte aus, daß der Begriff „Streubreite“ interpretationsbedürftig sei (P 5/150):

„Streubreite heißt natürlich auch, wenn es gerade am allerersten Rand des Durchschnitts ist, das ist ja auch noch Streubreite.“

Sie bewertete die Muttermilchproben wie folgt (P 5/148):

„Die Muttermilche sind hochbelastet, im Vergleich höher belastet als die eh schon hochbelasteten Muttermilchproben von Frauen aus nicht belasteten Gebieten. Das Schlimme ist eigentlich in Deutschland, daß alle Muttermilchproben sehr deutlich mit Dioxin belastet sind, aber die in Maulach gefundenen Werte sind noch wesentlich höher.“

Auf Nachfrage bestätigte die Zeugin, daß aufgrund der Untersuchungsergebnisse 2 Frauen vom Regierungspräsidium gebeten wurden, die Stilldauer zu begrenzen (P 5/150).

Zu weiteren Untersuchungen führte die Zeugin Schäfer aus (P 12/27):

„Die 6 Blutfettuntersuchungen, die in Maulach durchgeführt wurden, lagen alle im Bereich eines nicht exponierten Untersuchungskollektivs aus der Bundesrepublik Deutschland . . .

Die Analyse der Laborwerte von 123 Personen aus Maulach ergab bei 6 Personen (4,78 %) erhöhte Leberfunktionswerte, bei 10 Personen (8,13 %) erhöhte Fettstoffwechselwerte und bei 2 Personen (1,6 %) erhöhte Leber- und Fettstoffwechselwerte. In die Bewertung der Befunde wurden die aus der Anamnese gewonnenen Daten mit einbezogen. Zum großen Teil lassen sich nach Angaben des Regierungspräsidiums Stuttgart die gefundenen erhöhten Laborwerte durch die Angaben bei der Anamnese schlüssig erklären.

Untersucht wurden auch 19 Kinder; das waren 15 % aller untersuchten Personen. Bei den Kindern wurde keine Erhöhung der gemessenen Laborwerte festgestellt.“

3.2.3 Maßnahmen der Behörden

Nach Vorliegen der Analysen für die durch das Umweltministerium veranlaßten Filterstaubproben im April 1985 wurde in einer Besprechung am 29. April 1985, an der das Landratsamt Schwäbisch Hall, das Wasserwirtschaftsamt Schwäbisch Hall sowie der Betriebsinhaber Hölzl teilnahmen, beschlossen, daß die Filterstäube zukünftig als Sonderabfall zu entsorgen sind und der Betrieb der Kabelabschwelanlage vorläufig untersagt ist. Nachdem die Emissionsmessung sowie die Analysen von Boden- und Aufwuchsproben vorlagen, erließ das Landratsamt Schwäbisch Hall am 17. Oktober 1985 eine nachträgliche Anordnung, die beinhaltete, daß die Kabelabschwelanlage erst nach Einbau und Betriebsbereitschaft einer Nachverbrennungsanlage wieder betrieben werden darf. Die Firma Hölzl legte daraufhin die Anlage, ohne sie noch einmal anzufahren, zum 30. Juni 1986 endgültig still.

Dies führte nach Aussage des Zeugen Weiser in Verbindung mit den ermittelten Bodenwerten zu folgender Einschätzung (P 19/7):

„Die Landesregierung und die mit der Problematik befaßten Landes- und Kommunalbehörden haben, so wie ich das sehe, Anfang 86 die Belastungssituation in Maulach so eingeschätzt – 86 –, daß nach der Schließung des Betriebs zunächst weitere Maßnahmen nicht erforderlich waren.“

Der Zeuge führte weiter aus (P 19/24):

„Und es war so, daß man in Maulach relativ niedere Werte festgestellt hatte und eine Relevanz der Werte so nicht gesehen wurde. Die Untersuchungen sind damals durchgeführt worden aufgrund der Vermutungen, daß dort bei der Firma, die Kupferaufbereitung durchgeführt hat, daß dort entsprechende Emissionen sein könnten. Es ist dann auch untersucht worden. Es hat sich bestätigt, allerdings in relativ geringen Konzentrationen im Boden.“

Und nachdem der Emittent geschlossen war, konnte man davon ausgehen, daß hier keine weiteren Belastungen zu befürchten sind. Es war damals nach der damaligen Beurteilung einfach so, daß auch nach Meinung des Bundesgesundheitsamtes, wenn ich das richtig sehe, entsprechende Maßnahmen nicht notwendig gewesen sind.“

Nachdem der Fall Ende 1987 erneut aufgegriffen wurde und in der Folgezeit weitere Proben analysiert waren, wurde deutlich, daß das Betriebsgelände samt Umgebung als Altlast zu betrachten ist. Am 11. April 1989 wurde die Federführung dem Regierungspräsidium Stuttgart übertragen. Die Folgezeit stellte der Zeuge Dr. Bulling wie folgt dar (P 10/13):

„Wir haben versucht, das ganze komplexe Bild, das sich in Maulach geboten hat, auf breiter Front, nahezu parallel, gleichzeitig unter allen Aspekten anzupacken.“

Es wurden deshalb vor allen Dingen umfangreiche Untersuchungen zur Abgrenzung der Belastungsbereiche und zur Feststellung eventueller Gesundheitsschädigungen durchgeführt.

Die Stadt Crailsheim bildete im Mai 1989 einen Dioxinausschuß, in dem Gemeinderäte der verschiedenen Fraktionen, Mitglieder des Wirtschaftsrates von Roßfeld, zu dem Maulach gehört und Einwohner aus Maulach und Roßfeld vertreten sind (Zeuge Maaß, P 5/64). Der Ausschuß, der noch besteht und dessen Vorsitz Bürgermeister Maaß innehat, war der Versuch des Gemeinderates, die Bürger von Maulach mit in die Aktivitäten hineinzunehmen (Zeuge Reu, P 16/69).

Die Absperrung des Geländes und Einstellung des Betriebs der Firma Wieser auf dem belasteten Grundstück durch die Stadt Crailsheim auf Veranlassung des Regierungspräsidiums Stuttgart nach Feststellung von Dioxinbelastungen bis 30 300 ng TE/kg Ende Oktober 1989 erfolgte aus vorsorglichen Gründen, die der Sachverständige Prof. H a g e n m a i e r nicht für erforderlich hielt. Denn eine Immissionsprobe von Atmosphärenluft, die am 6. September 1989 bei gleichzeitigem Lkw-Verkehr auf dem Gelände entnommen worden war, enthielt 0,861 pg TE/m³ und lag damit niedriger als die in der Stadtluft von Hamburg festgestellten Maximalwerte. Aus dem Vergleich mit Richtwerten kam deshalb der Sachverständige zu folgender Bewertung (P 9/68):

„Wenn man das alles zusammenlegt und dann auch sieht, daß durchaus unterschiedliche toxikologische Bewertungen hier in der Literatur zu erkennen sind, dann kann aus dem Meßwert von 0,861 pg Toxizitätsäquivalente/m³ nicht geschlossen werden, daß man hier jetzt diese Anlage schließen muß, daß quasi ein juristisch abzuleitender Handlungsbedarf oder sonst irgendein Handlungsbedarf vorhanden ist. Daß natürlich, wie ich hier ja schreibe, die Absenkung der Außenluftkonzentration nach dem Vorsorge- und Minimierungsprinzip wünschenswert und anzustreben ist, aber ein unmittelbarer Handlungsbedarf nicht abgeleitet werden kann.“

Bereits im März 1989 war ein Einschreiten der Behörden erforderlich gewesen, als durch das Landratsamt Schwäbisch Hall am 13. März festgestellt worden war, daß die Firma Wieser dioxin- und ölbelastetes Erdmaterial, das sie im Zuge der Hofbefestigung des Betriebsgeländes abgetragen hatte, auf der Erdaushubdeponie in Crailsheim-Tiefenbach abgelagert hatte. Es handelte sich dabei um zirka 100 m³ mit einer nachträglich festgestellten Dioxinbelastung von etwa 3 000 ng TE/kg. Die weitere Ablagerung wurde durch das Landratsamt Schwäbisch Hall und die Stadt Crailsheim untersagt. Die anschließend durchgeführten Sicherungsmaßnahmen beschrieb der Zeuge V o l z folgendermaßen (P 21/3):

„Dieses Material ist so quasi eingekoffert. Das heißt, es ist gewährleistet, daß der Untergrund und das seitlich angehäuften Material standfest sind. Vor allem ist das Erdmaterial abgedeckt und somit gegen Wind- und Wassererosion geschützt. Außerdem ist diese Stelle gekennzeichnet, d. h. abgezaunt, und wird immer wieder kontrolliert.“

3.2.4 Unterbringung von Asylbewerbern

Ab November 1986 belegte die Stadt Crailsheim die beiden am Rande des Betriebsgrundstückes stehenden Wohnhäuser, die sie durch eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung von den Eigentümern beschlagnahmt hatte, mit Asylbewerbern.

Bei der Besprechung am 15. Februar 1989 im Umweltministerium, als die weitere Vorgehensweise nach Bekanntwerden hoher Bodenbelastungen diskutiert wurde, ist nach Auskunft mehrerer Zeugen die Frage von möglichen Gesundheitsgefährdungen für die Asylbewerber nicht behandelt worden, da den meisten Teilnehmern nicht bekannt war, daß das belastete Grundstück bewohnt ist.

So berichtete der Zeuge G u g e l, der in der Besprechung das Umweltministerium vertrat, daß die Einweisung von Asylbewerbern mit Kindern ihm von Herrn Fetzer „in einem Telefongespräch irgendwann im April oder Mai 1989 mitgeteilt“ worden sei (P 12/91).

Nachdem Anfang Mai 1989 sehr hohe Dioxinbodenwerte festgestellt worden waren und vom Bundesgesundheitsamt kurzfristig

keine klaren Äußerungen über mögliche Gesundheitsgefahren zu erhalten waren, ordnete das Regierungspräsidium Stuttgart aus Vorsorgegründen an, daß die Häuser zu räumen seien. Da die Asylbewerber nicht in Ausländerwohnheime umziehen wollten, hob die Stadt Crailsheim als Ausländerbehörde vorübergehend die Residenzpflicht auf und ermöglichte auf diese Weise den Asylbewerbern, Verwandte oder Bekannte innerhalb der Bundesrepublik zu besuchen.

Da das Bundesgesundheitsamt in seiner Stellungnahme vom 12. Mai 1989 trotz telefonischer Anfrage nicht auf die Asylbewerberfrage einging, schloß man daraus, daß bezüglich der Belegung der beiden Wohnhäuser keine gesundheitlichen Bedenken bestünden. Das Regierungspräsidium ließ deshalb auf Antrag der Stadt Crailsheim die Einquartierung wieder zu, beschränkte sie allerdings auf erwachsene Asylbewerber. Gleichwohl stellte das Gesundheitsamt bei einer Überprüfung Ende Mai 1989 fest, daß 5 Kinder in den Gebäuden wohnten und berichtete dies dem Regierungspräsidium, das die Verlegung veranlaßte.

Während nach Auskunft des Zeugen M a ß das Land daraufhin den Wunsch geäußert habe, die Stadt sollte in die freiwerdenden Wohnräume erwachsene Personen aufnehmen (P 5/68), führte der Zeuge F e t z e r aus, daß ihm das „schlechterdings nicht vorstellbar“ (P 18/19) sei. Der Zeuge Dr. B u l l i n g legte dar, daß seitens des Regierungspräsidiums vielmehr die Empfehlung gegeben worden sei, auch keine Erwachsenen in die Häuser aufzunehmen. Man habe sich „maßlos geärgert über die renitente Haltung der Stadtverwaltung Crailsheim“ (P 10/71).

Auch der Gemeinderat der Stadt Crailsheim sprach sich für eine Verlegung der Asylbewerber aus, wie der Zeuge R e u unterstrich (P 16/37):

„Der Gemeinderat hat dieses Thema auch diskutiert und hat am 1. Juni 1989 beschlossen, daß die Verlegung der Asylbewerber aus den beiden Gebäuden stattfinden soll. Die Stadt hat sich bemüht, Ersatzwohnraum zu bekommen. Ich muß allerdings dazu sagen, daß dies recht schwierig gewesen ist.“

Als im Oktober 1989 Asylbewerber sich über Kopfschmerzen, Gliederschmerzen und dergleichen beschwerten, wurden den Asylbewerbern in den beiden Wohngebäuden Plätze in Übergangswohnheimen in Schorndorf angeboten.

Ende Oktober 1989 bestätigten sich schließlich die hohen Dioxinwerte auch auf dem Betriebsgelände. Daraufhin wies das Regierungspräsidium Stuttgart die Stadt Crailsheim am 7. November 1989 an, die Asylbewerber innerhalb von einer Woche zu verlegen, obwohl das Bundesgesundheitsamt unter der Voraussetzung, daß das Betriebsgelände von den Häusern aus, die über einen separaten Eingang verfügen, nicht betreten werden kann, aus toxikologischer Sicht keinen Grund für eine Verlegung sah (Zeuge F e t z e r, P 18/11).

Seit 14. November 1989 sind die beiden Wohngebäude nicht mehr belegt.

Allerdings sieht laut Pressemitteilung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 8. August 1990 die mit dem Grundstückseigentümer getroffene vertragliche Regelung vor, daß eine weitere Untersagung der Nutzung nach Naßreinigung der Wohngebäude nicht mehr aufrecht erhalten werden könne, da nach Abschluß der Sicherungsarbeiten mögliche Gesundheitsgefahren durch Staubverwehungen nicht mehr gegeben seien. Über die Art der Nutzung entscheide die Stadt Crailsheim, wobei jedoch der Daueraufenthalt

von Kleinkindern unzulässig sei und keiner gegen seinen Willen dort untergebracht werde.

3.2.5 Beurteilung von Gesundheitsgefahren

3.2.5.1 Allgemeine Beurteilung

Nachdem die ersten Filterstaubproben als bedenklich angesehen worden waren, kam das Regierungspräsidium Stuttgart nach Vorliegen der Analysen von Boden- und Pflanzenproben zu dem Ergebnis, daß keine Maßnahmen zu treffen seien und die Gesundheit der Bevölkerung in Maulach zu keiner Zeit gefährdet war (vgl. Abschn. 3.2.2). Zu beachten ist, daß dabei nur das 2,3,7,8-TCDD Berücksichtigung fand.

Als 1987 die bisherigen Meßergebnisse mit den TE-Faktoren des Bundesgesundheitsamtes umgerechnet wurden, lagen bereits verschiedene Gutachten des Bundesgesundheitsamtes zum Bereich Fahlbusch, Rastatt vor. Darin wurden Vorgaben für Nutzungsbeschränkungen bzw. Sanierungsmaßnahmen gemacht, es wurde aber auch immer betont, daß diese Maßnahmen lediglich aus Vorsorgegründen durchgeführt werden sollten.

Nachdem 1988 weitere Bodenproben vorlagen, wurde in der Besprechung am 15. Februar 1989 vereinbart, eine Stellungnahme des Bundesgesundheitsamtes zu Maulach einzuholen, da einerseits die Nutzung des Hauptbelastungsbereiches unterschiedlich war – in Rastatt Wohnbebauung, in Maulach landwirtschaftliche Nutzung – und andererseits in Maulach eine andere geologische Situation als in Rastatt anzutreffen war.

Das Bundesgesundheitsamt bestätigte in seiner Stellungnahme vom 12. Mai 1989 im wesentlichen, daß die bisher zu Rastatt gegebenen Empfehlungen auch in Maulach anzuwenden seien, es räumte jedoch ein, daß es denkbar ist, Gras auch aus Bereichen mit einer Bodenbelastung von bis zu 100 ng TE/kg als Viehfutter zu verwenden, sofern durch Untersuchungen nachgewiesen ist, daß die Grasbelastung < 1 ng TE/kg beträgt. Außerdem empfahl das Bundesgesundheitsamt, Bereiche mit einer Bodenbelastung von mehr als 10 000 ng TE/kg aus Vorsorgegründen abzusperren und nach Möglichkeit zu sanieren.

Nach den Erkenntnissen des Gesundheitsamtes Schwäbisch Hall gibt es in Maulach keine Gesundheitsschädigungen, die auf die Dioxinbelastung zurückgeführt werden können, wie der Zeuge Dr. H a u s s e r unterstrich (P 5/121 f.):

„Es wurde von den Leuten, die dort draußen wohnen, über Kopfschmerzen, Müdigkeit, Schwindel, Nervosität und Schlaflosigkeit geklagt. Das sind aber gesundheitliche Beschwerden und keine Gesundheitsschädigungen. Gesundheitsschädigungen sind uns im Zusammenhang mit dem Dioxin nicht bekannt.“

Allerdings konnte der Zeuge nicht ausschließen, daß vom Firmengelände noch Gefährdungen für die Bevölkerung ausgehen. Er führte vor dem Untersuchungsausschuß aus (P 5/121):

„Dann, ob noch Gefährdungen ausgehen können für die Bevölkerung, das kann ich nicht ausschließen. Am heutigen Tage mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht, weil es regnet. Also, eine Gefahr kann ausgehen, wenn Staubbildung möglich ist.“

Die Zeugin Dr. K e t t m a n n teilte diese Einschätzung mit folgender Begründung (P 5/136 f.):

„Es sind ja Werte im Betriebsgelände und neben dem Betriebsgelände bis 30 000 ng bekannt geworden. Nach den

Richtwerten des Bundesgesundheitsamtes soll man aus Vorsorgegründen bei Werten über 1 000 ng in Wohngebieten mit Kindern sanieren. Aus dieser Aussage schließe ich, daß man bei diesen Werten, oberhalb dieser Werte aus Vorsorgegründen die Gesundheitsgefahren nicht ganz ausschließen kann. Ich selber habe dazu keine Kenntnis, um das selbst beurteilen zu können. Ich muß mich halt auf das stützen, was mir zugänglich ist an Informationen.“

Zwischenzeitlich wurden Sicherungsmaßnahmen zur Reduzierung möglicher Gesundheitsgefahren durchgeführt, die am 8. Mai 1990 abgeschlossen wurden (vgl. Abschnitt 3.2.6).

3.2.5.2 Gesundheitsgefahren für Asylbewerber

Der Zeuge Dr. H u n n i u s legte dar, daß er sowohl ambulant als auch stationär verschiedene Patienten behandelt habe, die aus Maulach kamen und bei denen als Leitsymptom Husten festzustellen war. So habe er in zwei Fällen bei Patienten, die in den Wohngebäuden auf dem Betriebsgelände der ehemaligen Firma Hölzl wohnten, bescheinigt, „daß ich einen Zusammenhang zwischen den Symptomen und dem Wohnort sehe“ (P 5/98). Insbesondere bei einer Patientin, die wegen einer Tuberkulose in stationärer Behandlung war, sei auffallend gewesen, daß sie während längerer Abwesenheit vom Wohnort keinen Husten hatte, nach Rückkehr die Beschwerden aber wieder angefangen hätten. Der Zeuge räumte allerdings ein, daß er seine Kenntnisse über Maulach aus der Zeitung entnommen habe und keinerlei Detailinformationen besessen habe. Außerdem erklärte er auf entsprechenden Vorhalt (P 5/112):

„Zum anderen bin ich selbstverständlich nicht sicher, daß das Dioxin daran schuld ist. Es kann genausogut irgendein Schwermetall, es kann Cadmium, irgendetwas anderes sein. Ein Terrainfaktor, darauf würde ich mich festlegen. Das ist nach der Anamnese sehr, sehr wahrscheinlich.“

Der Sachverständige Prof. S c h l a t t e r vertrat die Ansicht, daß diese Bescheinigung „Gefälligkeitscharakter“ habe (P 4/257).

Eine mögliche Gesundheitsgefahr für die Asylbewerber wurde von den Sachverständigen auch nach Feststellung von hohen Dioxinbelastungen auf dem Betriebsgelände nicht gesehen (vgl. Abschnitt 3.2.4). Als im Juli 1989 Dioxinkonzentrationen im Staub der beiden Wohnhäuser von 422 bzw. 579 ng TE/kg festgestellt wurden, gaben die Sachverständigen nach Darlegung der Zeugen F e t z e r folgende Einschätzung (P 18/46):

„Diese Proben endeten mit einer Anmerkung von Herrn Professor Hagenmaier dahingehend, daß die Staubkonzentration in den Häusern etwas über dem Durchschnitt liege im Vergleich zu anderen Messungen, die gemacht wurden, aber noch deutlich unter den Spitzenwerten, die bei den anderen Untersuchungen gefunden wurden, und daß er unter diesen Verhältnissen keinen gesteigerten Handlungsbedarf sieht.“

Auch Dr. Rotard vom Bundesgesundheitsamt Berlin habe auf telefonische Anfrage geäußert, „er sehe sie noch weniger kritisch – er hat irgendwelche Tabellen gehabt – als Professor Hagenmaier, er sehe sie als unbedenklich an“ (P 18/46 f).

Nach Feststellung noch höherer Dioxinbelastungen auf dem Betriebsgelände und Beschwerden von Asylbewerbern über Gesundheitsbeeinträchtigungen wie Kopfschmerzen, Gliederschmerzen und dergl. verfügte das Regierungspräsidium Stuttgart die Verlegung der Asylbewerber, obwohl nicht auszuschließen war, daß die

Beschwerden psychosomatischer Art waren. Als Begründung führte der Zeuge Dr. B u l l i n g aus (P 10/37 f):

„Das war also mehr eine Mischung aus Gesundheitsvorsorge, nicht Bekämpfung von was, Vorsorge und, wenn Sie wollen, humaner Asylpolitik. Eine Zuweisung in ein Haus dieser Art hielt ich nicht für vertretbar . . .

Die Gefahr psychosomatischer Schäden reicht mir jetzt für eine Polizeiaktion, die sicher, wenn sie angefochten wäre vor Gericht, zweifelhaft wäre.“

Der Zeuge F e t z e r führte dazu aus (P 18/51):

„Ich habe den Arzt damals gefragt: ‚Können Sie mir medizinisch bestätigen, daß, wenn der Kopfweh hat, toxikologisch durch Dioxin verursacht oder psychosomatisch durch Angst vor dem Dioxin, beides Krankheitswert hat?‘ Der Arzt sagte: ‚Selbstverständlich hat beides Krankheitswert.‘ Dann habe ich Herrn Maaß angerufen und gesagt: ‚Jetzt müssen sie heraus.‘ Da haben wir die Rechtsgrundlage wieder gesehen.“

3.2.6 Sanierungsmaßnahmen

Als erste Sanierungsmaßnahme wurde im Frühjahr 1989 auf Veranlassung des Regierungspräsidiums bei einem Kinderspielplatz direkt bei dem belasteten Betriebsgrundstück die Erde abgegraben und eine Rindenmulchschicht aufgebracht. Ein weiterer Kinderspielplatz im Ortsbereich wurde durch die Stadt Crailsheim geschlossen (Zeuge F e t z e r, P 18/13 f.).

Des weiteren wurde nach Auskunft des Zeugen S t ü c k l e im Sommer 1989 den Bewohnern von Maulach durch den Landkreis Schwäbisch Hall die Möglichkeit geboten, belastete Erde aus den genutzten Gärten auf der Kreisdeponie in Schwäbisch Hall abzulagern (P 5/47).

Ein Gesamtsanierungskonzept wurde nach Auskunft des Zeugen Dr. B u l l i n g am 17. November 1989 in einer Versammlung der „politisch relevanten Landschaft“ (Zeuge Dr. B u l l i n g, P 10/17) in Schwäbisch Hall einstimmig verabschiedet. Dieses Konzept sah vor, daß der südliche Teil der östlich des Betriebsgeländes gelegenen Wiese für ein Forschungsprogramm zu Fragen des Dioxin-Transfers und -Abbaus zur Verfügung gestellt wird, daß die höchstbelasteten Bereiche des nördlichen Teils der Wiese und des Betriebsgeländes als Sonderabfall entsorgt werden, obwohl nach Beurteilung der Landesanstalt für Umweltschutz dieses Material in einen Monobereich auf der Hausmülldeponie hätte gebracht werden können, und daß der restliche belastete Aushub auf der Hausmülldeponie Schwäbisch Hall in gesonderten Kassetten zwischengelagert wird (P 10/17 ff.). Diese Sanierung wurde jedoch in der Folgezeit vor allem durch die Stadt Schwäbisch Hall abgelehnt, da nach ihrer Meinung die Ablagerung von dioxinbelasteter Erde auf der Hausmülldeponie nicht durch den bestehenden Planfeststellungsbeschluß abgedeckt ist (Zeuge B i n d e r, P 5/5). Der Zeuge S t ü c k l e widersprach jedoch dieser Einschätzung (P 5/27). Die Deponierung auf der Hausmülldeponie Schwäbisch Hall wurde nicht realisiert.

Eine neue Konzeption sieht die Ablagerung der dioxinbelasteten Erde auf einer Monodeponie auf Gemarkung Crailsheim vor. Mit diesen Maßnahmen kann voraussichtlich im Februar/März 1991 begonnen werden. Das erforderliche Genehmigungsverfahren wurde innerhalb vier Wochen im November 1990 abgeschlossen.

Zur Minimierung möglicher Gesundheitsgefahren wurden im April/Mai 1990 auf dem belasteten Grundstück Sicherungsmaß-

nahmen durchgeführt. Nach Darlegung des Zeugen Illert sind dies „einmal Versiegelung des Betriebsgrundstückes, zum zweiten Aushub der bekannten höchstbelasteten Flächen und zum dritten Einpacken der Ofenhalle, das heißt Vermeidung möglicher Verwehungen vom Grundstück“ (P 17/147). Diese Maßnahmen waren am 8. Mai 1990 abgeschlossen.

Die Versiegelung erfolgte durch Aufbringen einer Spritzbitumenschicht, wobei diese Maßnahme von dem Sachverständigen Prof. Wassermann abgelehnt wurde (P 10/187):

„Und ein Zuasphaltieren kommt sowieso nicht in Frage, weil Sie auf diese Weise ja mit dem Asphalt, der Hitze, polyzyklischen Aromaten ein Ausdampfen der Dioxine in dieser behandelten Fläche haben, also eine toxikologisch hochbrisante Situation erzeugen würden.“

Durch die Versiegelung des Betriebsgrundstückes, die am 8. Mai 1990 abgeschlossen war, wurde auch die Gefahr unterbunden, daß bei Niederschlägen über bestehende Entwässerungsleitungen dioxinbelastete Erde von der unbefestigten Hoffläche in die angrenzende Maulach abgeschwemmt wird. Diese Problematik war dem Regierungspräsidium nach Auskunft des Zeugen Illert seit Juli 1989 bekannt. Eine Bachsedimentanalyse vom Oktober 1989 wies zirka 200 m unterhalb des Betriebsgeländes eine Dioxinbelastung von 1 500 ng TE/kg auf. Aufgrund dieser orientierenden Analyse sei jedoch eine klare Beweisführung noch nicht möglich gewesen, wie der Zeuge darlegte (P 17/123):

„Die rechtliche Durchsetzbarkeit hätte sich an die Firma Wieser als Zustandsstörer richten müssen. Dazu hätte genau der Nachweis geführt werden müssen, daß das Dioxin, das 400 m unterhalb (red. Anm.: gemeint ist die Probe 200 m unterhalb) gefunden worden ist, eindeutig, zumindest wesentlich von diesem Betriebsgrundstück kommt . . .

Aber es ist nicht von vorneherein auszuschließen gewesen, daß durch Umlagerungen während Hochwasser, vorangegangener Hochwasser aus den Jahren vorher, beispielsweise Dioxine von oberhalb in irgendeiner Weise dort unten sich angesammelt hätten. Das ist von vornherein nicht von der Hand zu weisen gewesen.“

Es wurden deshalb weitere Sedimentproben in unterschiedlicher Entfernung zu dem belasteten Grundstück entnommen.

Außerdem erläuterte der Zeuge, daß man Ende Oktober 1989 noch von einer unmittelbar bevorstehenden Gesamtanierung des Geländes ausgegangen sei.

Da sich die Gesamtanierung verzögerte, wurde bezüglich der Entwässerungsfrage ein Sanierungskonzept entwickelt, das vorsah, „daß durch Absetzung oder Filtermaßnahmen gewährleistet wird, daß mit Sicherheit nichts von den Partikeln, die möglicherweise mit Dioxin behaftet sind, in die Maulach gelangt“ (Zeuge Volz, P 21/7). Die eingeholten Angebote für die Maßnahme lagen in der Größenordnung von etwa einer halben Million DM.

Die weiteren Sedimentanalysen, die Ende Januar 1990 vorlagen, wiesen die höchsten Belastungen in unmittelbarer Grundstücksnähe und stark rückläufige Dioxinkonzentrationen mit zunehmender Entfernung von dem Grundstück auf. Da auch das Geologische Landesamt in einer Stellungnahme vom 27. Dezember 1989 zu dem Ergebnis kam, daß der überwiegende Sedimenttransport in die Maulach über die Entwässerungsleitungen und nicht über Schotter-schichten im Untergrund stattfindet, erließ das Landratsamt Schwäbisch Hall am 1. Februar 1990 eine Verfügung gegenüber der

Firma Wieser, bis spätestens 8. Mai 1990 dafür Sorge zu tragen, daß kein sedimentbeladenes Entwässerungswasser mehr in die Maulach abfließt. Diese Verfügung wurde allerdings wieder zurückgenommen, da die oben beschriebenen Sicherungsmaßnahmen durchgeführt wurden.

Der Zeuge *V o l z* äußerte zur Gefahr eines Dioxineintrags in die Maulach (P 21/3):

„Es war, im Rückblick gesehen, war es eigentlich theoretisch eine Selbstverständlichkeit, . . . daß aus dem im großen und ganzen unbefestigten Grundstück auch Erdpartikelchen, die mit Dioxin behaftet sind, unter anderem auch über das Leitungssystem in die Maulach gelangt sind. Ich muß aber sagen, daß auch von mir dieser Gesichtspunkt in der riesigen Vielfalt von anderen Gesichtspunkten, die zu berücksichtigen sind, keine allzu große Beachtung gefunden hat.“

Er messe diesen „mickrigen Leitungen aus dem Gelände eine ganz geringe Bedeutung bei“ (P 21/13).

Auf die Frage, ob, nachdem 1985 bereits Werte bekannt wurden, im Zusammenspiel mit den Behörden überlegt worden sei, wie man das Problem insgesamt, also auch wasserwirtschaftlich, angehen könnte, antwortete der Zeuge (P 21/12):

„Kann ich mit einem ganz klaren Nein beantworten. Im Rückblick erscheint diese Frage natürlich sehr berechtigt. Ich muß aber sagen, seinerzeit waren wir dermaßen unbedarft, daß also ganz sicher von unserer Seite aus keiner auf den Gedanken gekommen wäre, daß in irgendeiner Weise das Grundwasser dadurch geschädigt sein könnte oder überhaupt diese weitreichenden Folgen da sind.“

Zwischenzeitlich wurde laut Pressemitteilung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 8. August 1990 durch eine vertragliche Regelung mit dem Grundstückseigentümer die Voraussetzung für eine rasche Sanierung geschaffen. Es sei vertraglich festgelegt worden, daß

1. die Behörden die im Gesamtkonzept festgelegten Sanierungsmaßnahmen mit Duldung des Eigentümers in eigener Regie ohne Verzögerung durchführen können,
2. der Eigentümer demzufolge auf Rechtsmittel verzichtet,
3. der Widerspruch gegen den Sofortvollzug gegenstandslos geworden ist,
4. die Umsetzung des Sanierungskonzeptes jetzt konkret von einem Ingenieurbüro ausgearbeitet werden kann und
5. der Eigentümer sich in wirtschaftlich angemessener Weise an den Kosten beteiligen muß, ihm dabei aber die Existenzgrundlage erhalten bleibt.

3.2.7 Information

Nachdem Anfang 1986 die ersten Analysen von Boden- und Aufwuchsproben vorlagen, informierte das Regierungspräsidium Stuttgart in einer Pressemitteilung die Öffentlichkeit und teilte mit, daß gesundheitliche Gefahren nicht bestehen. Der Zeuge *R e u* betonte, daß die Stadt Crailsheim erst durch diese Pressemitteilung Kenntnis von den Untersuchungen erhalten habe (P 16/20). Im weiteren Verlauf informierte die Stadt Crailsheim die Bevölkerung über die weiteren Erkenntnisse in einer öffentlichen Ortschaftsratsitzung in Rossfeld am 2. Mai 1986 sowie in einer Bürgerversammlung am 16. Mai 1986.

Nachdem die früheren Analysenergebnisse in TE-Werte umgerechnet worden waren und Ende 1988 weitere Bodenanalysen vorlagen, wurde in der Besprechung am 15. Februar 1989 beim Umweltministerium die Frage der Veröffentlichung diskutiert. Während die Vertreter des Umweltministeriums und des Regierungspräsidiums Stuttgart sich für eine Information der Öffentlichkeit aussprachen, waren die Vertreter des Landwirtschaftsministeriums, des Landratsamtes Schwäbisch Hall und der Stadt Crailsheim zum damaligen Zeitpunkt dagegen. Der Zeuge Reu begründete dies folgendermaßen (P 16/27 ff):

„Für uns war klar: Wenn diese Feststellungen, die das Bundesgesundheitsamt für Rastatt getroffen hat, für Maulach gelten, dann hat dies ganz gravierende Einschnitte insbesondere bei der Landwirtschaft zur Folge. Die Konsequenz wäre, daß eine Fläche von etwa 70 bis 100 ha – die konnte damals nicht genau abgegrenzt werden – landwirtschaftlich nicht mehr hätte genutzt werden können. Das hat etwa ergeben oder würde bedeuten, daß mit Sicherheit 8 Betriebe, und zwar 8 landwirtschaftliche Vollerwerbs- oder Haupteinwerbsbetriebe, nicht mehr hätten weitermachen können. Dies habe ich ganz klar während dieser Sitzung dargestellt.

Die weitere Konsequenz wäre gewesen, daß kein Gemüseanbau und keine Nutzung der Hausgärten mehr möglich gewesen wäre, denn wir mußten davon ausgehen, daß nach der Ausbreitungsberechnung insbesondere Werte in den Hausgärten vor den Häusern in Dorflage vorhanden sind, die über diese 40 ng hinausgehen. Dasselbe betrifft die Feldflur . . .

Das Ministerium hat uns damals gebeten – mit „uns“ meine ich die Stadt Crailsheim und das Landratsamt –, diese Dinge der Bevölkerung darzulegen. Ich habe mich dagegen gewehrt – das habe ich immer betont – und habe gesagt: Wenn ich die Situation anschau, die sich jetzt am 15. Februar 1989 beinahe zu gleichen Ausgangsdaten wie 1986 ergibt, und wir kommen jetzt plötzlich zu genau den entgegengesetzten Feststellungen, dann ist dies dem Bürger in Maulach nicht plausibel darzulegen . . .

Deswegen haben wir absolut Wert darauf gelegt, ein Konzept zu erwickeln und dieses Konzept so schnell wie möglich auf die Beine zu stellen, und wenn dieses Konzept steht, dann nach Maulach zu gehen und zu sagen: die Berechnungsmethoden, die jetzt neuerdings angezeigt sind aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, führen zu diesem und jenem Wert, und jetzt ist dieser und jener Lösungsweg angezeigt. Das war unser Ziel.“

Der Zeuge führte weiter aus, daß wegen der Winterzeit eine Nutzung der Gärten und Felder ohnehin nicht bestanden habe und man damit gerechnet habe, innerhalb von zwei Monaten durch ergänzende Gutachten und Analysen zu fundierteren Bewertungen zu kommen.

Die Besprechung hatte das Ergebnis, vorläufig auf eine Information der Bevölkerung zu verzichten. Zu diesem Entschluß hat nach Auskunft des Zeugen Rothmund auch die Aussage von Prof. Hagenmaier beigetragen, „daß es sich um keine akute Gefahr handelte; man bewege sich weit im Vorsorgebereich“. (P 16/99).

Der Zeuge Dr. B u l l i n g äußerte sich zu der Entscheidung, nicht zu veröffentlichen, wie folgt (P 10/40):

„Ob das richtig war, das können Sie aus meinem Verhalten schließen. Als ich ab 11. April zuständig war, haben wir jede Woche eine Pressemitteilung gemacht. Sie kennen das auch aus anderen Fällen, daß das Regierungspräsidium unter meiner Verantwortung eine sehr intensive und aktive Pressearbeit gemacht hat, weil meine Linie immer war und ist: ganz transparent alles offenlegen, denn Gott sei Dank ist es ja bei uns so, daß nichts geheim bleibt: es kommt alles irgendwie heraus.“

Die Stadt Crailsheim wurde in der Besprechung am 15. Februar 1989 beauftragt, die von den bisherigen Analysen betroffenen vier Gartenbesitzer zu informieren. Nachdem diese am 14. März 1989 zu dem Informationsgespräch geladen worden waren, veranlaßten die dadurch entstandenen Diskussionen und Unsicherheiten in der Bevölkerung das Landratsamt Schwäbisch Hall, die Presse am 10. April 1989 über die bisherigen Erkenntnisse zu informieren. Am 11. April 1989 wurde schließlich der „Fall Maulach“ durch das Umweltministerium dem Regierungspräsidium Stuttgart übertragen. In der Folgezeit wurden die örtliche Bevölkerung und die Öffentlichkeit durch zahlreiche Pressemitteilungen, Bürgerversammlungen und öffentliche Ortschaftsrat- und Stadtratsitzungen, an denen teilweise auch der Regierungspräsident und weitere Vertreter des Regierungspräsidiums teilnahmen, über Untersuchungsergebnisse, Bewertungen und weitere Maßnahmen informiert. Daneben wurden die betroffenen Landwirte nach Aussage des Zeugen M a a ß durch das Landwirtschaftsamt Crailsheim „durch Einzelgespräche und auch bei kleinen Versammlungen informiert“ (P 5/91).

3.2.8 Kostentragung

Mit Entscheidung vom 29. Juni 1989 hat der Ministerrat beschlossen, aufgrund der Sondersituation in Maulach und Rastatt 50 % der Kosten für Entschädigungen und Sanierungsmaßnahmen über den Landeshaushalt abzudecken. Der Ministerrat erwartete, daß sich Stadt und Landkreis zusammen mit 50 % an den Kosten beteiligen. Es wurde vorgesehen, den Landwirten eine Entschädigung von 1 400 DM pro Hektar zu bezahlen.

Zwischenzeitlich wurde vertraglich zwischen dem Regierungspräsidium Stuttgart und dem Grundstückseigentümer festgelegt, daß dieser sich an den Sanierungsmaßnahmen im Rahmen seiner finanziellen Möglichkeiten beteiligt, ohne daß ihm dadurch die wirtschaftliche Existenzgrundlage entzogen wird. Die Höhe der Beteiligung ist dem Untersuchungsausschuß nicht bekannt.

3.3 Firma Kamet GmbH, Eppingen

Der Untersuchungsausschuß nahm am 21. Februar 1990 einen Augenschein von dem früheren Betriebsgelände der Firma Kamet GmbH in Eppingen ein. Die Betriebsgebäude und -anlagen waren zu diesem Zeitpunkt bereits weitestgehend abgebrochen. Der Untersuchungsausschuß vernahm außerdem 12 Zeugen.

3.3.1 Historie

Die Firma Kamet wurde, wie der Zeuge H a g e m a n n ausführte, zwischen 1948 und 1950 gegründet. Mit dem Abbrennen von Kabeln sei Mitte der 50er Jahre begonnen worden (P 8/5). Wie der

Zeuge bestätigte, sei es insbesondere bei Inversionswetterlagen und Ostwind immer wieder zu Geruchsbelästigungen in der Stadt Eppingen gekommen. 1980 habe die Firma als erstes Unternehmen in der Bundesrepublik eine Filteranlage zur Abgasreinigung eingebaut. Der Zeuge betonte, ihm seien in der Bundesrepublik Deutschland 20 bis 22 Kabelverschmelzanlagen – alle außerhalb Baden-Württemberg – bekannt, von denen etwa die Hälfte noch betrieben werden und keine über einen Filter verfüge (P 8/20). Der Filtereinbau habe das Verfahren der Warmzerlegung von Kabeln ungefähr um 100 % verteuert (P 8/19). In den Folgejahren wurden zirka 250 bis 300 t Kabel pro Monat zerlegt.

Die anfallenden Filterstäube wurden zunächst auf die Hausmülldeponie Stetten gebracht. Nachdem etwa 1982 ein hoher Bleigehalt und eine große Eluierbarkeit von Blei festgestellt wurde, verbrachte man nach Auskunft des Zeugen L a g e in den folgenden Jahren das Material zur Sonderabfalldeponie Billigheim (P 8/53). Als im Jahre 1985 in den Filterstäuben Dioxine und Furane analysiert wurden, war in Billigheim eine Ablagerung nicht mehr möglich. Die Stäube wurden deshalb zur Sonderabfalldeponie Ochtrup gebracht. Die beim Abbrennen anfallenden Ascherückstände, die einen hohen Anteil Kupfer und Blei enthielten, wurden zur Weiterverwendung an Kupferhütten geliefert, wie der Zeuge H a g e m a n n darlegte (P 8/12).

Nachdem Anfang 1985 im Filterstaub Dioxine und Furane festgestellt wurden, reduzierte die Firma in Abstimmung mit dem Gewerbeaufsichtsamt die Verschmelzung auf Kampagnenbetrieb. Nach dem Nachweis von Dioxinen und Furanen auch im Reingas Anfang 1986 wurde der Betrieb weiter reduziert und im Juli 1987 vorläufig stillgelegt.

Bereits in den Jahren zuvor ging die Firma zur mechanischen Kaltzerlegung, die emissionsarm betrieben wird, über. Die weiteren Vorteile dieser Kabelaufbereitung beschrieb der Zeuge H a g e m a n n folgendermaßen (P 8/18):

„Bei der mechanischen Aufbereitung hat man den weiteren Vorteil, daß wir nicht die Verluste in der Form fahren, daß wir Teile des Produktes in Aschen wiederfinden, die sehr aufwendig nur aufzubereiten sind, sprich: in Kupferhütten mit einem riesigen Kostenfaktor aufgearbeitet werden müssen, mit den Ihnen auch bekannten Emissionen an dieser Stelle. Vielmehr haben wir beim Kaltzerlegen von Kabeln den Vorteil, daß wir erstens ein reines Kupferprodukt gewinnen, das völlig unproblematisch bei jedem Halbzeugwerk und jeder Kupferhütte eingesetzt werden kann. Darüber hinaus ist dieser Kunststoff, den wir gewinnen, wieder verwertbar.“

Von Nachteil bei diesem Verfahren ist allerdings, daß zirka 5 % der Kabel mechanisch nicht zerlegbar sind und deshalb weiterhin verschwelt oder deponiert werden müssen.

Die Verschmelzanlage wurde schließlich 1989 endgültig stillgelegt. Die Betriebsgebäude und -anlagen wurden Ende 1989/Anfang 1990 auf der Grundlage einer Abbruchgenehmigung, die durch die Stadt Eppingen unter Beteiligung des Regierungspräsidiums, des Wasserwirtschaftsamtes und des Gewerbeaufsichtsamtes erteilt wurde, abgebrochen. Stäube und hochkontaminiertes Material wurden in großen Kunststoffsäcken, sog. Big-Bags zwischengelagert. Sonstiges Abbruchmaterial wurde nach Auskunft des Zeugen C z e r n u s k a auf Veranlassung des Regierungspräsidiums auf der Hausmülldeponie Stetten in gesonderten Kassetten abgelagert (P 8/128).

3.3.2 Untersuchungen und Maßnahmen der Behörden

Im Rahmen eines landesweiten Untersuchungsprogramms wurden im Januar 1985 durch das Wasserwirtschaftsamt Heilbronn je eine Filterstaub- und Ascheprobe genommen. In beiden Proben wurde 2,3,7,8-TCDD nachgewiesen. Eine Umrechnung in TE-Werte erfolgte nicht. Nach Aussage des Zeugen H a g e m a n n waren die Werte Gegenstand der Besprechungen der Firma mit dem Gewerbeaufsichtsamt (P 8/12 f.). Die heutige Umrechnung führt zu Dioxingehalten von zirka 16 000 ng TE/kg Filterstaub und zirka 2 150 ng TE/kg Asche. Prof. Hagenmaier kam in seinem Analysenbericht vom 22. April 1985 zu folgender Beurteilung:

„Die Konzentrationen der PCDDs liegen für den Filterstaub im Bereich der Maximalwerte, die wir für E-Filterstäube aus Hausmüllverbrennungsanlagen gemessen haben. Die PCDF-Werte der Filterstaubprobe liegen deutlich höher als diese Maximalwerte . . .

Die Werte für die Ascheproben liegen deutlich höher als die Werte, die im allgemeinen für Schlackeproben von Hausmüllverbrennungsanlagen von uns bestimmt wurden. Damit sind bei der Deponierung sowohl der Filterstäube wie der Aschen der Kabelzerlegungsanlage der Firma Kamet die gleichen Maßstäbe anzulegen, wie sie von der LAGA für die Deponierung von E-Filterstäuben aus Müllverbrennungsanlagen vorgeschlagen wurden. Die Frage nach der Emission über das Abgas stellt sich hier natürlich auch. Hierzu wäre es wichtig, die Staubemission der Anlage zu kennen.“

Das weitere Vorgehen im Jahre 1985 beschrieb der Zeuge E b e r l e wie folgt (P 8/139):

„Im Mai haben wir vom Wasserwirtschaftsamt Heilbronn ein Gutachten des Prof. Hagenmaier, Tübingen, bekommen, wo Filterstäube bzw. Ascheproben untersucht wurden und wo Dioxinanteile und Furananteile gefunden wurden. Kurze Zeit später, bereits am 15. Mai und dann wieder am 23. und 28. Mai, waren Besprechungen mit der Genehmigungsbehörde, am 15. Mai mit der Genehmigungsbehörde, die anderen beiden Termine waren mit der Firma, wo es also darum ging, was man in der Sache veranlassen muß. Und da war das Wichtigste aus unserer Sicht, daß eine Luftemissionsmessung durchzuführen ist. Dazu hat sich die Firma auch bereit erklärt. Und diese Messung wurde dann im November, und zwar am 22. November, durch den TÜV Baden durchgeführt, wobei die Firma NATEC in Hamburg dann die Dioxinauswertung vorgenommen hat.“

Da bei dieser Messung erhöhte Chloridwerte festgestellt wurden, erließ das Landratsamt Heilbronn am 18. Juli 1986 eine nachträgliche Anordnung zur Einhaltung der Grenzwerte unter gleichzeitiger Benennung von zusätzlichen Arbeitsschutzauflagen für die Beschäftigten.

Bezüglich der Dioxinwerte kam der TÜV Baden zu dem Ergebnis, daß die Analysenergebnisse für TCDDs in der Größenordnung der auch bei Hausmüllverbrennungsanlagen gefundenen Konzentrationen liegen, daß jedoch die TCDFs zum Teil deutlich höher liegen.

In einer Besprechung am 27. März 1986 zur Frage möglicher Konsequenzen aus den Meßergebnissen kam man beim Regierungspräsidium Stuttgart, das den gesamten Sanierungsfall federführend am 1. April 1986 übernahm (Zeuge C z e r n u s k a, P 8/129), überein, daß im derzeitigen Stadium „bei der Firma Kamet aufgrund des

vorliegenden Gutachtens hinsichtlich Dioxinen und Furanen nichts weiter veranlaßt werden“ soll, wie der Zeuge Eberle darlegte (P 8/140).

Gleichwohl wurden nach Mitteilung des Zeugen Laage auf Anregung des Gewerbeaufsichtsamtes Versuche zur Dioxinemissionsminderung durch Einsatz von Flüssigsauerstoff und Erhöhung der Temperaturen in der Nachbrennkammer auf 1 400 bis 1 600 °C durchgeführt (P 11/33). Außerdem sei die Firma von den Behörden immer wieder gedrängt worden, zu überlegen, „ob man nicht mit dieser Verlagerung von Warmzerlegung auf Kaltzerlegung noch fortfahren könnte, ob man das nicht beschleunigen könnte“ (P 11/27).

Den reduzierten Betrieb der Anlage in dieser Zeit beschrieb der Zeuge folgendermaßen (P 8/58 f.):

„Das heißt also, wir waren durchaus in der Lage, mit reduzierter Leistung die Ofenanlagen zu betreiben, und haben das dann gemacht in den Jahren 1985/86 in enger Abstimmung auch mit dem Gewerbeaufsichtsamt. Wir waren in der Lage, nicht nur den Zeitraum pro Jahr zu kürzen, sondern wir haben auch nicht mehr rund um die Uhr gearbeitet, sondern nur noch in einem 12-Stunden-Betrieb von 6.00 Uhr morgens bis 18.00 Uhr abends, so daß man sagen kann, daß sicherlich nach Bekanntwerden der Dioxinwerte die Reduzierung vielleicht auf ein Drittel der bis dahin durchaus üblichen Materialmenge zurückgegangen ist.

Und 1987 haben wir die Anlage dann letztmals betrieben, sind dann Mitte – ich glaube, zum 12. Juli – 1987 außer Betrieb gegangen, um dann zu einem späteren Zeitpunkt wieder den Betrieb fortzusetzen.“

Der Betrieb wurde jedoch nicht wieder aufgenommen.

Die Frage, ob die Anlage auf Veranlassung der Behörden vom Betreiber stillgelegt worden war, wie das Umweltministerium in einer schriftlichen Stellungnahme vom 14. Juni 1989 gegenüber dem Präsidenten des Landtags mitgeteilt hatte, wurde im Untersuchungsausschuß ausführlich behandelt.

In Anpassung an die Technische Anleitung (TA) Luft 86 war mit Datum vom 25. August 1987 eine Anordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart ergangen, die Anlage mit kontinuierlichen Meßeinrichtungen auszurüsten. Außerdem wurden die Grenzwerte entsprechend der neuen TA Luft festgeschrieben. Nach Aussage des Zeugen Eberle bezog sich diese nachträgliche Anordnung nicht auf Dioxinemissionen (P 8/152). Gegen diese Anordnung legte die Firma mit Schreiben vom 24. September 1987 Widerspruch ein, den sie mit Schreiben vom 13. Januar 1988 u. a. wie folgt begründet hatte:

„Investition und Betriebskosten verteuern den Zerlegekostensatz um 34 %. Damit ist die Kamet endgültig nicht mehr konkurrenzfähig und muß ihren Betrieb einstellen. Die Kabelzerleger der BRD sind im Rahmen des Verbands der Metallhändler in einer Arbeitsgruppe organisiert. Keiner unserer Wettbewerber hat bisher Auflagen dieser Art erhalten. Viele von ihnen betreiben ihre thermische Kabelzerlegung heute noch ohne Filteranlagen und haben seit 8 Jahren dadurch einen erheblichen Kostenvorteil. Seit 1980 besteht in diesem Bereich eine untragbare Wettbewerbsverzerrung, ausgelöst durch nach Bundesländern unterschiedliche Auflagen. Ausgerechnet der Firma, die heute über den höchsten technischen Standard im thermischen Kabelzerlegebereich verfügt, wird heute durch weitere Auflagen der Boden der Wirtschaftlichkeit entzogen und damit zur Aufgabe gezwungen.“

Im Widerspruchsbescheid des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 5. Juli 1988 war auf den Einbau kontinuierlicher Meßgeräte mit folgender Begründung verzichtet worden:

„Vom Einbau dieser kontinuierlichen Meßgeräte wird vorerst Abstand genommen, da die Kabelschwelanlage nur noch gelegentlich in Betrieb genommen wird. Sollte allerdings der Betrieb wieder wesentlich ausgedehnt werden, müßte auf den Einbau dieser kontinuierlichen Meßgeräte bestanden werden.“

Mit Erlaß vom 16. Mai 1989 hatte das Regierungspräsidium Stuttgart das Gewerbeaufsichtsamt Heilbronn angewiesen, sicherzustellen, daß bei der 1989 anstehenden 3jährlichen Emissionsmessung auch Dioxine ermittelt werden.

Mit Schreiben vom 12. Juni 1989 schließlich hatte die Firma Kamet dem Regierungspräsidium mitgeteilt, man habe sich „aus wirtschaftlichen Gründen entschlossen, die Anlage nicht mehr anzufahren“. Außerdem war die immissionsschutzrechtliche Genehmigung durch die Firma zurückgegeben worden.

Auf ausdrückliche Befragung teilte der Zeuge L a a g e hierzu mit, daß die Kabelschwelanlage „auf Wunsch der Firma Kamet und ohne Zutun von anderer Seite stillgelegt worden“ ist. Er räumte allerdings ein, die Auflagen der Behörden hätten „einen Großteil dazu beigetragen, den Entschluß so zu treffen“ (P 11/26).

Diesen Anteil der behördlichen Auflagen verdeutlichte der Zeuge Dr. K ö n i g, der darlegte, „daß die zuständigen Behörden des Landes von der Firma Kamet mit Nachdruck die Betreiberpflichten eingefordert haben. Vor allem wurden gegenüber der Firma die entsprechenden kostspieligen Anordnungen getroffen. Außerdem spricht vieles dafür, daß die Kosten für den Nachweis der Einhaltung der Emissionsgrenzwerte und die sich gegebenenfalls daraus ergebenden Nachrüstmaßnahmen Ursache für die Entscheidung der Firma waren, die Kabelverschwananlage stillzulegen“ (P 11/8 f.). Der Zeuge stellte auch klar, daß die Zielrichtung der Auflagenverfügungen nicht die Stilllegung der Anlage gewesen sei, sondern die Einhaltung der Grenzwerte der TA Luft und die Installation von entsprechenden Meßeinrichtungen. Der Begriff „Veranlassung“ sei deshalb nicht im Sinne einer „harten Verfügung“ zu verstehen, sondern als Beschreibung der Kausalität zwischen den restriktiven Auflagen und der Anlagenstilllegung.

Ein weiterer Grund für die Stilllegung ist nach Mitteilung des Zeugen L a a g e das Bekanntwerden der Dioxinbelastung in der Umgebung der Firma gewesen, worauf die Firma entschieden habe, „daß es sicherlich nicht sinnvoll ist, diesen Prozeß weiterhin zu führen“ (P 8/59).

Die ersten Hinweise auf diese Belastung in der Umgebung gab es 1987 im Rahmen des Forschungsvorhabens „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“, als im Umkreis der Kabelverschwananlage der Firma Kamet 3 Bodenproben genommen wurden. Die im Oktober 1987 vorgelegten Analysenergebnisse wiesen Dioxingehalte zwischen 4 und 17 ng TE/kg auf. Die daraufhin im Jahre 1989 auf der Grundlage einer Ausbreitungsrechnung zur Feinabgrenzung entnommenen 21 weiteren Bodenproben bestätigten mit einem Höchstwert von 39 ng TE/kg im wesentlichen diesen Belastungsgrad; allerdings wurde auch in einer Baumwiese ein Wert von 171 ng TE/kg und in einem Kleingarten auf dem Firmengelände ein Wert von 356 ng TE/kg ermittelt. Auf einer Wiese, die direkt an das Betriebsgelände angrenzt und durch ein geplantes Betriebsgebäude überbaut werden soll, wurde in Abstimmung mit der Berufsgenos-

senschaft aus 20 Stichproben eine Bodenmischprobe hergestellt und ein Dioxingehalt von 83,7 ng TE/kg analysiert.

In einem Wohngebäude auf diesem Grundstück wurde außerdem 1990 im Dachstuhlstaub eine Dioxinkonzentration von nahezu 20 000 ng TE/kg festgestellt. In Staubproben aus dem Bereich des Firmengeländes wurden Dioxingehalte bis 55 000 ng TE/kg gemessen.

Aufgrund von Untersuchungen im Stadtgebiet von Eppingen im Jahre 1990, bei denen Werte bis zu 13,3 ng TE/kg ermittelt wurden, ist von einer weiträumigeren Verbreitung der Dioxinbelastung auszugehen, die nach bisherigen Erkenntnissen einem einzelnen Verursacher bislang nicht eindeutig zugerechnet werden kann.

3.3.3 Beurteilung von Gesundheitsgefahren

Die bisher untersuchten Grundstücke sind überwiegend landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt. Als Grundlage für die ausgesprochenen Empfehlungen zur Nutzungsbeschränkung dienten die vom Bundesgesundheitsamt definierten Richtwerte im Zusammenhang mit dem belasteten Standort Rastatt. Der Zeuge **G u g e l** legte außerdem dar, daß das Bundesgesundheitsamt am 30. März 1990 mitgeteilt hat, daß es die gleichen Empfehlungen abgibt wie im Fall Crailsheim-Maulach (P 12/75).

Zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren beim Abbruch der Anlagen wurde nach Einschätzung des Zeugen **H a g e m a n n** „nur mit Maximalforderungen operiert“ (P 8/25). Es sei deshalb das Tragen von kompletter Schutzkleidung mit P 3-Maske sowie die Vermeidung von Staubbildung durch sofortiges Absaugen oder Besprengen mit Wasser gefordert worden.

Der Zeuge teilte weiter mit, daß die früher im Bereich der Kabelverschweanlage tätigen Mitarbeiter hinsichtlich möglicher Gesundheitsbeeinträchtigungen untersucht werden.

3.3.4 Information

Der Zeuge **G r e i ß i n g** gab auf Befragen an, daß im Regierungspräsidium die Frage, ob nicht die Bevölkerung zu informieren sei, in der Zeit zwischen 1985 und der ersten Pressemitteilung des Regierungspräsidiums vom 2. Mai 1989 unter seiner Beteiligung nicht diskutiert worden sei. Auch von irgendwelchen Veranlassungen des Umweltministeriums bezüglich einer Veröffentlichung wisse er nichts. Für ihn speziell seien die Anfragen, die bei ihm aufgelaufen seien, Veranlassung für die Pressemitteilung gewesen (P 8/125). Als Pressereferent des Regierungspräsidiums sei er mit dem Thema „Dioxin Eppingen“ erstmals im Zusammenhang mit einer Landtagsanfrage im März 1989 befaßt gewesen (P 8/126).

Der Zeuge **P r e t z** kritisierte, „daß die Informationspolitik gegenüber der Stadt und den Repräsentanten der Bürger und den Bürgern selbst zu Beginn dieser Situation sehr mangelhaft war“ (P 8/102), ergänzte aber, daß nach dem Januar 1989 „die Information bezüglich der Bodenproben außerhalb des Betriebsgeländes vom Regierungspräsidium eigentlich ohne Beanstandung gewesen“ ist (P 8/104). Auch der Zeuge **L e m p e** bemängelte, daß das Landwirtschaftsamt zwar in einer Besprechung am 12. Juli 1987 durch das Regierungspräsidium über die erste Probenahme informiert wurde, jedoch sei es „im wesentlichen durch Informationen der Presse, die am 31. Januar 1989 hier in der Zeitung zu lesen waren, darauf hingewiesen worden, daß hier höhere Werte als 5 Nanogramm gemessen wurden“ (P 8/173).

In der Folgezeit informierte das Regierungspräsidium Stuttgart umfangreich die Öffentlichkeit über Analysenwerte, geplante Maßnahmen, Bewirtschaftungsbeschränkungen und dergleichen, wie der Zeuge G r e i ß i n g erläuterte. So gab das Regierungspräsidium 1989 am 2. und 31. Mai, am 12. Juni, am 24. August, am 28. November sowie am 4. Dezember Mitteilungen an die Presse.

Die einzelnen Grundstückbesitzer, die von Anbaubeschränkungen betroffen sind, wurden direkt über das Landwirtschaftsamt Eppingen informiert, das außerdem alle Landwirte im Rahmen einer Versammlung in Absprache mit dem Ortsbauernverband auf die Dioxinproblematik aufmerksam machte, wie der Zeuge L e m p e darlegte.

Hinsichtlich der Meßwerte auf dem Betriebsgelände hat die Firma anfangs unter Bezugnahme auf die Geheimhaltungsvorschrift des § 139 b der Gewerbeordnung auf Verschwiegenheit bestanden, da sie „erhebliche wettbewerbsseitige Nachteile“ (Zeuge H a g e m a n n, P 8/30) befürchtete und vermeiden wollte, daß in der Öffentlichkeit diese Werte von Rückständen, die auf eine Sondermülldeponie kommen, mit Bodenwerten verwechselt werden (Zeuge L a a g e, P 8/57).

3.3.5 Kostentragung

Die Firma Kamet hat bisher jegliche Kostenübernahme für Proben oder für Entschädigungen außerhalb des Betriebsgeländes abgelehnt, wie der Zeuge P r e t z darlegte (P 8/111).

3.4 Raum Kehl

Der Untersuchungsausschuß nahm am 2. Mai 1990 einen Augenschein von Teilen des Betriebsgeländes und der Betriebsanlagen der Firma Badische Stahlwerke (BSW) AG in Kehl ein und vernahm insgesamt 17 Zeugen und Sachverständige zu Fragen der Dioxinbelastung bei den BSW und im Raum Kehl. Es wurden außerdem die zugehörigen Akten des Regierungspräsidiums Freiburg und des Landratsamtes Ortenaukreis beigezogen.

3.4.1 Historie

Im Hinblick auf eine großräumige Dioxinbelastung im Raum Kehl ist nach Auskunft des Zeugen A r t h e c k e r dem Gewerbeaufsichtsamt Freiburg auf deutscher Seite nur die Firma Badische Stahlwerke (BSW) AG als relevanter Dioxinemittent bekannt. Dagegen bestünden auf französischer Seite mehrere Anlagen, bei denen die Emission von Dioxinen und Furanen zu erwarten sei (P 23/106):

„Es handelt sich um eine Hausmüllverbrennungsanlage, eine Sondermüllverbrennungsanlage, eine Raffinerie, ein Aluminiumschmelzwerk sowie ein Unternehmen, das sich mit Zellstoff- und Papierherstellung befaßt. Unseres Wissens werden auch von zwei Firmen, die sich mit Spanplattenherstellung befassen, entsprechende Abfälle verbrannt.“

Die emittierte Dioxinfracht dieser Betriebe könne um ein vielfaches größer sein als die Emission der Badischen Stahlwerke.

Die Firma Badische Stahlwerke (BSW) AG betreibt in Kehl eine Anlage zur Stahlerzeugung. Als Rohmaterial wird zu 100 % Schrott in unterschiedlicher Zusammensetzung, der in zwei Elektro-Lichtbogenöfen geschmolzen wird, eingesetzt. Der beim Schmelzvor-

gang entweichende Staub wird über den Öfen und aus der Ofenhalle abgesaugt, über Rohrleitungen dem Schlauchfilterhaus zugeführt und in Schlauchfiltern zurückgehalten. Der Staub enthält zirka 30 % Zinkbestandteile und 4 % Blei und wird deshalb an Zinkhütten zur Weiterverarbeitung abgegeben. Die anfallende Schlacke, die dioxinfrei ist, wie durch Analysen nachgewiesen wurde, wird hauptsächlich für Auffüllzwecke verwendet. Ihre Eignung für die Verwendung im Straßenbau ist durch ein Gutachten, das dem Untersuchungsausschuß vorgelegt wurde, nachgewiesen.

Zur Energieeinsparung wurde in den Jahren 1983 bis 1989 eine Anlage zur Schrottvorwärmung durch Rückführung der heißen Schmelzofenluft betrieben. Durch diese Maßnahme wurde nach Auskunft des Zeugen Dr. Klei n zirka 10 % des Energiebedarfs des Stahlwerkes eingespart. Bezüglich der rechtlichen Situation legte der Zeuge Sa u e r dar, daß das Landratsamt Ortenaukreis „zunächst nach der damaligen Rechtslage der 4. BImSch-VO eine Versuchsgenehmigung am 9. Februar 1983 erlassen“ habe (P 15/77). Die Dauerbetriebsgenehmigung sei dann am 3. Februar 1987 erteilt worden. Im September 1989 wurde die Anlage außer Betrieb genommen, wobei der Zeuge Dr. Klei n betont, daß dies aus eigenem Anlaß geschah. Als Hauptgrund führt er an (P 14/124):

„Wir mußten feststellen: Wir finden hierfür keine Lösung gegen das Geruchsproblem. Also haben wir gesagt: Hier geht uns die Bevölkerung in Auenheim vor, denn wir können nicht ständig gegen unsere Nachbarn angehen, die sich auch, würde ich sagen, mit Recht beschwert haben.“

Über die Außerbetriebnahme der Schrottvorwärmung wurde eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung zwischen Landratsamt Ortenaukreis und der Firma Badische Stahlwerke AG abgeschlossen.

3.4.2 Untersuchungen

3.4.2.1 Flächenhafte Dioxinbelastung

Wie aus dem als Anlage I beigefügten Bericht des Umweltministeriums vom 12. Dezember 1989 hervorgeht, wurde erstmals im November 1987 durch das Umweltministerium die Untersuchung von insgesamt 9 Bodenproben, die entlang des Rheins genommen wurden, veranlaßt. Es wurden Dioxingehalte von 2–10 ng TE/kg festgestellt, die damit deutlich über der Hintergrundbelastung liegen und auf eine großräumige Dioxinbelastung hindeuten.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung für die geplante Sonderabfallverbrennungsanlage Kehl wurden außerdem im Dezember 1988 je 5 Bodenproben aus Kehl und Straßburg untersucht. Es wurden Werte zwischen 2 und 58 ng TE/kg ermittelt. Nach Einschätzung des Zeugen Dr. Ha u g sind diese erhöhten Werte einzelnen Emittenten nicht zuzuordnen, da die Situation in Kehl heterogen ist. Er verdeutlichte, daß im Zusammenhang mit der Planfeststellung für die geplante Sondermüllverbrennungsanlage zusätzliche Probennahmen erforderlich werden, „um den Gesamttraum einigermaßen darzustellen“ (P 15/58).

Drei Bodenproben, die 1989 unmittelbar östlich der Firma BSW entnommen wurden, wiesen Dioxingehalte bis 69 ng TE/kg auf. In 15 weiteren Proben, die daraufhin in diesem Bereich zwischen der Firma und Kehl-Auenheim gezogen wurden, betrug der Maximalwert 15 ng TE/kg.

Da mit Ausnahme dieser letzten Serie die bisherigen Proben überwiegend auf nicht bewirtschafteten Flächen genommen wurden und Dioxingehalte teilweise deutlich über 5 ng TE/kg festgestellt

wurden, wird es vor allem auch erforderlich sein, gärtnerisch oder landwirtschaftlich genutzte Grundstücke zu beproben, um die Erfordernis von Bewirtschaftungsbeschränkungen ermitteln zu können.

3.4.2.2 Firma Badische Stahlwerke (BSW) AG, Kehl

Wie sich aus den durch den Untersuchungsausschuß beigezogenen Akten des Landratsamtes Ortenaukreis ergibt, wurde die Forderung einer Emissionsmessung von Dioxinen und Furanen erstmals in der immissionsschutzrechtlichen Verlängerungsgenehmigung vom 5. Februar 1985 für die Versuchsanlage aufgenommen, nachdem dies vom Gewerbeaufsichtsamt Freiburg in seiner Stellungnahme vom 27. September 1984 vorgeschlagen worden war. Die daraufhin in Abstimmung mit der Landesanstalt für Umweltschutz am 7. und 12. November 1985 durchgeführte Emissionsmessung ergab im Mittel aus 3 Meßreihen eine Abluftkonzentration von $4,69 \text{ ng/m}^3$ PCDD und $45,32 \text{ ng/m}^3$ PCDF, entsprechend einen Massenstrom von $6,528 \text{ mg/h}$ PCDD und $63,079 \text{ mg/h}$ PCDF. Eine Umrechnung in Toxizitätsäquivalenz(TE)-Werte erfolgte zum damaligen Zeitpunkt nicht. In ihrer Stellungnahme vom 3. April 1986 kam die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg in Karlsruhe nach Auskunft des Zeugen Dr. P a l a n d t zu dem Ergebnis, „daß immissionsseitig eine Gesundheitsgefährdung oder ein signifikantes Risiko durch die Emissionen von PCDD und PCDF nicht gegeben sind“ (P 15/4).

Von den obengenannten Emissionsmessungen erfuhr das Umweltministerium am 29. Juni 1989. Man könne davon ausgehen, so der Zeuge Dr. P a l a n d t auf Befragung, daß zwischen 1986 und 1989 die gewonnenen Werte jeweils bei den unteren Stellen verblieben seien. 1989 „kam ja diese politische Diskussion sehr hoch . . . Das ist ja immer so, wenn eine Sache groß zum Politikum wird, dann muß sich natürlich das Ministerium darum kümmern“ (P 15/23).

Wie der Zeuge Dr. K n e b u s c h ausführte habe er im Oktober 1988 die Aufsichtsbehörde, also das Landratsamt und den Umweltminister direkt informiert, daß bei den BSW nach seiner Sicht ein gravierendes Dioxinproblem sowohl von den Emissionen als auch von der Behandlung der Reststoffe her bestünde (P 17/6). Wie aus den beigezogenen Akten hervorgeht, teilte das Landratsamt ihm daraufhin mit, daß kein Handlungsbedarf bestünde, da der Betrieb des Stahlwerks einschließlich Schrottvorwärmanlage genehmigungskonform erfolge und auch die Überprüfungen der fachtechnischen Behörden keinerlei Anlaß zu Beanstandungen ergeben hätten.

Erneute Emissionsmessungen wurden im August und November 1989 mit und ohne Betrieb der Schrottvorwärmanlage durchgeführt. Es wurde dabei eine Dioxinkonzentration von im Mittel $1,42 \text{ ng TE/m}^3$ festgestellt. Daraus ergab sich ein Massenstrom von $2,0 \text{ mg TE/h}$ bzw. zirka $11,5 \text{ g TE}$ pro Jahr. Dabei war nach Auffassung des Zeugen Dr. K l e i n auffallend, daß durch die Stilllegung der Schrottvorwärmanlage auf der Reingasseite keine Änderungen festzustellen waren (P 14/133).

Bezüglich der Emissionen der BSW gab der Zeuge Dr. K n e b u s c h zu bedenken (P 17/8 f):

„Jetzt muß ich eine Besonderheit der Stahlwerke, die man einfach zur Interpretation wissen muß, vorwegschicken: Es handelt sich ja um Schrottschmelze. Da ist also kein Hochofenbetrieb im üblichen Sinn, ist aber unter Umweltgesichtspunkten besonders kritisch, weil hier eben im Schrott ein Sondermüllanteil darin ist. Der ist unterschiedlich verunreinigt mit orga-

nischen Stoffen. Die machen etwa 2 % laut Firmenangaben aus. Das macht bei einer Tonnage an Schrott von über 1 Million t 20 000 t, wenn man so will, zu verbrennender Plastikannteile, Hydrauliköle, PCBs, Unterbodenschutz usw. usw. Die sind verantwortlich für die Emissionen, und die werden bei den Stahlwerken in ganz hohem Maße verdünnt dadurch, daß eine Hallenabsaugung eingeführt worden ist, unter anderem natürlich aus Arbeitsschutzgründen. Es wird also pro Stunde über die Halle 1,2 Millionen cbm Luft abgesaugt, und die eigentliche Ofenabsaugung betrifft 0,3 Millionen, also mit einem enormen Luftvolumen werden die Emissionen verdünnt... Es gibt eine Angabe einer Konkurrenzfirma, wenn man so will, Saarstahl. Die haben ein Abluftvolumen, das 25fach niedriger ist als bei den BSW pro Tonne eingeschmolzener Schrott. Also wir haben einen Verdünnungseffekt von 1 : 25.“

Bei Immissionsmessungen im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für die geplante Sondermüllverbrennungsanlage wurden in der Zeit von Januar bis März 1989 Dioxingehalte von 0,2 bis 0,4 pg TE/m³ festgestellt, das bedeutet, daß die Luftbelastung im Raum Kehl derjenigen entspricht, die auch in anderen Ballungsräumen festgestellt wurde.

Bei Arbeitsplatzmessungen in der Ofen- und der Gießhalle wurden nach Aussage des Zeugen K ö s t e r in der Raumluft keine Dioxine festgestellt (P 14/147).

Auf Verlangen der Fachbehörden Gewerbeaufsichtsamt und Wasserwirtschaftsamt wurde die Firma BSW durch das Landratsamt Ortenaukreis am 13. Januar 1986 aufgefordert, Analysenwerte des Filterstaubs vorzulegen. Die Analyse vom 3. März 1986 wies einen sehr hohen Dioxin- und Furangehalt aus. Die im Anhang III Nr. 3 zur Gefahrstoffverordnung genannten 8 Kongenere waren zusammen mit 51 300 ng/kg enthalten. Von dieser Analyse, die einen Gehalt von 200 ng/kg an 2,3,7,8-TCDD und nach heutiger Berechnung 17 800 ng TE/kg aufwies, erhielt das Umweltministerium telefonisch am 11. 4. und schriftlich am 23. April 1986 durch das Regierungspräsidium Freiburg Kenntnis (Zeuge Dr. P a l a n d t, P 15/2 f.).

Nachdem in der Folgezeit die Betriebsweise umgestellt worden war, wurde mit Datum vom 3. Juni 1986 ein Gesamtgehalt der Dioxin- und Furan-Verbindungen nach Gefahrstoffverordnung von 13 220 ng/kg, 100 ng/kg 2,3,7,8-TCDD und 3 558 ng TE/kg analysiert. Nach Mitteilung des Zeugen Dr. K l e i n betrug der Gesamtdioxingehalt in den Pellets während des Betriebs der Schrottvorwärmanlage 6 000–8 000 ng TE/kg und reduzierte sich nach Außerbetriebnahme der Schrottvorwärmanlage auf zirka 2 000 bis 2 500 ng TE/kg (P 14/106).

Neben diesen direkten Filterstaubproben wurden 1989 durch die Landesanstalt für Umweltschutz im Auftrag des Umweltministeriums 4 Staubproben in verschiedenen Bereichen des Betriebsgeländes entnommen. Es wurde hierbei ein Höchstwert von 2 000 ng TE/kg im Bereich der Abfüllstation der Staubpellets analysiert.

Nachdem die Frage von Dioxinbelastungen bei Reinigungsarbeiten aufgetaucht war (vgl. Abschnitt 3.4.4), wurden durch die Firma BSW AG Staubproben aus den Abgasleitungen entnommen. Es wurde dabei eine steigende Dioxinkonzentration mit zunehmender Entfernung von den Elektrolichtbogenöfen, d. h. bei fallenden Abgastemperaturen, festgestellt. Über die Einzelwerte führte der Zeuge Dr. K l e i n aus: „Die toxischen Äquivalente variieren zwischen 0,36 ng/kg und – das ist der Spitzenwert – 438,37 ng/kg. Dann sind zwei weitere Werte da: 7,8 und 146,7 ng/kg“ (P 14/58).

Zur Verbesserung der Gesamtsituation plant die Firma BSW AG nach Darlegung des Zeugen eine Verminderung der Staubablagerungen in den Abgasleitungen durch verbesserte Leitungsführungen sowie eine Reduktion der Dioxinmissionen durch verbesserte Filter, Zugabe von Aktivkohle zur Adsorption der Dioxine, Verbesserung des technischen Schmelzprozesses sowie Reduktion des Kunststoffanteils im Schrott.

3.4.3 Behandlung des Filterstaubs der Firma BSW AG

Der in der seit etwa Mitte der 70er Jahre betriebenen Entstaubungsanlage abgeschiedene Filterstaub wird unter Zusatz von Wasser pelletiert, um Staubverwehungen beim Transport zu vermeiden. Den weiteren Weg des pelletierten Filterstaubs, von dem etwa 30 t pro Tag und 15 000 t pro Jahr anfallen, beschrieb der Zeuge Dr. Klei n folgendermaßen (P 14/107):

„Er wurde dann in einen abgedeckten Lkw geladen, und das Material wurde dann im Hafen in einer Box gelagert. Aus dieser Box im Hafen wurde der Staub dann in ein Schiff verladen, sobald genügend Menge vorhanden war, und dann ging er weg.“

Für diesen Zwischenlagerplatz wurde nach Auskunft des Zeugen Sauer durch das Landratsamt Ortenaukreis am 10. September 1987 eine immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung erlassen, in der die maximal zulässige Dioxinkonzentration der Pellets auf 0,02 mg/kg festgelegt wurde (P 15/75). Darunter ist die Summe der 8 in der Gefahrstoffverordnung genannten Kongenere zu verstehen, wie das Landratsamt der Firma BSW AG mit Schreiben vom 28. Dezember 1987 mitteilte.

Da es immer wieder zu Staubverwehungen kam, wurde 1989 eine staubdicht abgekapselte und abgesaugte Fördereinrichtung direkt zum Transportschiff in Betrieb genommen.

Die Filterstäube wurden in früheren Jahren durch die Firma Berzelius in Duisburg verhüttet. Wie aus den Akten des Landratsamtes Ortenaukreis zu entnehmen ist, bestätigte die Firma Metallgesellschaft AG in Duisburg der Firma BSW AG mit Schreiben vom 18. Dezember 1985, „daß die von uns gemäß Vertrag EK-S 397 vom 16. November 1982 übernommenen zinkhaltigen Stahlwerksstäube als Wirtschaftsgut zur Rückgewinnung des NE-Metallinhaltes an Berzelius Metallhütten GmbH, Duisburg, geliefert werden. Die Stahlwerksstäube werden dort in einer speziell hierfür betriebenen und nach dem BImSchG genehmigten Anlage verarbeitet. Die bei diesem Prozeß entstehende Schlacke wird ordnungsgemäß entsorgt, bzw. der Verwendung als Straßenbaumaterial zugeführt.“

Nachdem im März 1986 sehr hohe Dioxingehalte im Filterstaub festgestellt worden waren, informierte das Gewerbeaufsichtsamt Freiburg mit Schreiben vom 24. April 1986 das für die Firma Berzelius zuständige Gewerbeaufsichtsamt Duisburg über die Analyseergebnisse. Außerdem teilte das Landratsamt Ortenaukreis mit Schreiben vom 30. April 1986 dem Amt für Kommunale Entwicklungsplanung und Immissionsschutz in Duisburg die ermittelten Staubwerte mit.

Die Firma Berzelius stoppte daraufhin die Annahme der Pellets. Die anschließenden Emissionsmessungen und Ausbreitungsberechnungen erbrachten nur eine geringe zusätzliche Dioxinbelastung durch den Einsatz der Pellets, jedoch habe nach Auskunft des Regierungspräsidenten in Düsseldorf die Firma Berzelius den erforderlichen Änderungsantrag für eine Genehmigung nach Bundes-

Immissionsschutz-Gesetz bisher nicht gestellt. Die Firma verzichte seit 1986 auf den Einsatz der Pellets. Aus einer Stellungnahme der Firma Berzelius vom 23. November 1990 geht hervor, daß die Pellets noch bis Mitte 1987 in Duisburg verarbeitet wurden.

In der Folgezeit wurden die durch die Firma Berzelius übernommenen Pellets in einer Anlage in Bilbao/Spanien eingeschmolzen. Wie aus einer von der Firma BSW AG mit einer Stellungnahme vom 13. November 1990 übersandten Zusammenstellung hervorgeht, werden Filterstäube außerdem über die Firma Euromet in Duisburg zu Anlagen in Portugal, Frankreich, Großbritannien und der Sowjetunion gebracht. Der Zeuge Sauer erläuterte hierzu, daß dem Landratsamt Ortenaukreis eine Bestätigung vom 28. April 1989 der Firma Euromet-Gesellschaft für Metall und Erz in Duisburg über die garantierte Übernahme der gesamten bei den Stahlwerken anfallenden pelletierten Stahlwerksfilterstäuben zur weiteren wirtschaftlichen Verwertung bis zum 31. Dezember 1995 mit anschließender jährlicher Option vorliegt (P 15/81 f). Die Pellets werden vor der Verschiffung in Rotterdam zwischengelagert (Zeuge Dr. Klein, P 14/130).

Wie das Innenministerium auf Anfrage mitteilte, bestand aufgrund der „Verordnung über Sofortmaßnahmen bei der Beförderung von TCDD in der Binnenschifffahrt“ für die Zeit vom 27. Mai 1983 bis 31. Mai 1986 eine Genehmigungspflicht für den Transport von 2,3,7,8-TCDD in jeglicher Konzentration. Diese gelte wiederum seit dem 1. April 1989 aufgrund der 7. ADN-Änderungsverordnung. Für die Zeit zwischen dem 1. Juni 1986 und dem 31. März 1989 sei die Rechtslage unklar. Diese Frage wurde im Untersuchungsausschuß nicht abschließend geklärt.

Demgegenüber vertritt die Firma BSW AG in einer schriftlichen Stellungnahme vom 13. November 1990 die Ansicht, daß durch die obengenannte Verordnung nur 2,3,7,8-TCDD in Reinform oder Gemische von Stoffen, die die gleiche Gefahr wie 2,3,7,8-TCDD aufweisen, von der Genehmigungsfreiheit ausgeschlossen seien. Es bestünde deshalb keine Genehmigungspflicht für die Staubpellets. Trotzdem habe die Firma BSW AG eine Genehmigung beantragt. Die Sondergenehmigung wurde durch den Bundesminister für Verkehr am 22. Juni 1990 erteilt.

Bezüglich der Abwicklung des Schiffstransports berichtete der Zeuge Dr. Knetsch von einem Gespräch, das er geführt habe mit einem Herrn Criqui von der Reederei CFNR. Dieser sei für die Bereitstellung der Schubleichter verantwortlich. Die Ladung sei dort, so habe der Herr Criqui erzählt, als „Zinkkonzentrat pelletiert“ deklariert gewesen. Von Filterstäuben habe er nie etwas gehört. Die Schubleichter dienten auch anderen Zwecken wie dem Transport von Futtermitteln, Getreide und Soja. Es erfolge keine besondere Reinigung. Nur „besenrein“ sei Vorschrift. Diese Darstellung werde, so der Zeuge Dr. Knetsch, auch von der Niederlassung der CFNR in Duisburg bestätigt (P 17/18).

3.4.4 Reinigungsarbeiten bei der Firma BSW AG

In regelmäßigen Abständen sind bei der Firma BSW AG Reinigungsarbeiten zur Entfernung von Stäuben aus dem Hallenbereich und aus dem Rohrleitungssystem der Abluftanlage erforderlich. Nach Auskunft verschiedener Zeugen sind bei diesen wöchentlich bzw. 14tägig anfallenden Arbeiten jeweils mehrere Kubikmeter Staub zu entfernen. Im Bereich der Hallen werden die Stäube gegebenenfalls nach mechanischer Lösung entweder durch ein Saugfahrzeug aufgenommen oder zusammengefegt und mit Schubkarren weggebracht. Die Zeugen Jacques und Deurer betonten,

daß es dabei jeweils zu erheblichen Staubaufwirbelungen gekommen sei (P 14/3, 14/34).

Die Stäube in den Rohrleitungen werden über Absauggeräte entfernt. Die Vorgehensweise dabei wurde von dem Zeugen K ö s t e r wie folgt beschrieben (P 14/141):

„Entscheidend ist für uns von der Betriebsleitung her, daß die Rohrleitung sehr gut belüftet ist. Das heißt, die Ventilatoren der Entstaubungsanlage laufen und die Arbeiter arbeiten vom Gasstrom, von der Reinseite aus zur Richtung Entstaubungsanlage, so daß losgelöste Partikel mitgerissen werden und in der Entstaubungsanlage abgeschieden werden. Gereinigt werden die Rohre mit einem Saugfahrzeug, d. h. mit diesem Saugschlauch, der in das Rohr eingeführt wird und dann die Stäube aufnimmt.“

Die Arbeiten werden in der Regel während des Betriebsstillstandes in der Nacht von Sonntag auf Montag durchgeführt.

Mit den Reinigungsarbeiten ist seit zirka 8 Jahren per Werkvertrag ein Reinigungsunternehmen beauftragt. Nach Auskunft dessen Geschäftsführers, des Zeugen H a s, werden für diese Arbeiten ständig zwischen 20 und 25 Personen beschäftigt. Je nach Arbeitsumfang könne sich jedoch der Bedarf auf 30 bis 40 Personen erhöhen, wobei dann zusätzlich Arbeitskräfte von Leasingunternehmen hinzugezogen würden (P 14/163). Dabei werden aus Gründen des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes, das den Einsatz an mindestens zwei Betriebsstätten fordert, manche Leiharbeiter nur einzelne Tage eingesetzt, die deshalb mit den Arbeitsbedingungen und möglichen Gesundheitsgefahren nicht vertraut sind.

Dieser Einsatz von Leiharbeitern war der Firma BSW nicht bewußt, wie der Zeuge Dr. K l e i n betonte (P 14/60).

Hinsichtlich der Arbeitsschutzmaßnahmen sind in den Werkverträgen Arbeitssicherheitsrichtlinien für die Bearbeitung von gewissen Stäuben festgelegt. Es wurde bisher allerdings nicht auf die Dioxine eingegangen.

Die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen ist durch die Reinigungsfirma zu überwachen. Dies wurde auch von dem Zeugen H a s bestätigt, der betonte (P 14/167):

„Für unsere Leute sind sicherlich wir in der Pflicht, und dieser Pflicht sind wir auch immer ganz klar nachgekommen. Das, was uns bekannt war, haben wir von unseren Leuten gefordert.“

Die Leiharbeiter erhalten nach Auskunft des Zeugen H a r t m a n n „eine einführende Belehrung in Arbeitsschutzmaßnahmen, wobei der Mitarbeiter in der Belehrung auch darauf hingewiesen wird, daß er vom Entleiherbetrieb über spezielle Unfallverhütungsmaßnahmen noch einmal belehrt wird“ (P 14/177). Dies wird auch von dem Zeugen H a s bestätigt (P 14/171):

„Sie wurden genauso informiert und unterwiesen wie unsere eigenen Leute. Sie waren in dem Moment, wo sie das Werkstor bei BSW betreten haben, voll unserer Weisung generell unterstellt.“

Trotz dieser klaren Verantwortlichkeiten hat nach Auskunft des Zeugen J a c q u e s in keiner Weise eine Unterweisung in die Arbeit und die damit verknüpften Gefahren stattgefunden (P 14/12). Der Vorarbeiter der Reinigungsfirma habe mehr gesprächsweise erwähnt, daß der Staub stark dioxinhaltig und schwermetallhaltig sei (P 14/7). Als Schutzausrüstung habe man neben dem von der Leasingfirma übergebenen Overall bei Antritt der Arbeit Arbeits-

schuhe, einen Schutzhelm und Arbeitshandschuhe erhalten (P 14/4). Atemschutz in Form eines Staubfilters sei erst auf Reklamation hin zur Verfügung gestellt worden (P 14/5). Dies wurde auch von dem Zeugen D e u r e r bestätigt (P 14/34).

Hierzu führte der Zeuge Dr. Klein aus, daß das Tragen von Staubfiltern an manchen Arbeitsplätzen freigestellt sei. Er betonte allerdings, daß bei Arbeiten direkt in den Rohrleitungen Staubmasken bindend vorgeschrieben seien (P 14/93). Demgegenüber versicherte der Zeuge J a c q u e s, er habe im Rohr einen Arbeiter ohne Schutzbekleidung gesehen, der einen Saugschlauch hielt.

3.4.5 Maßnahmen der Behörden

Der Zeuge Dr. H a u g legte dar, daß im Zusammenhang mit der Planfeststellung für die geplante Sondermüllverbrennungsanlage weitere Bodenuntersuchungen erforderlich werden, um die Dioxinbelastung des Gesamtraums darstellen zu können. Daneben sollen im Bereich der Badischen Stahlwerke weitere Proben zur Abklärung der räumlichen Ausdehnung der vorgefundenen Bodenbelastung genommen werden.

Bezüglich der Dioxinbelastung der Arbeitsplätze bei den Badischen Stahlwerken lagen bis Ende 1989 nur sehr wenige Analysen vor. Allerdings betonte die Zeugin K o b r a s, daß aufgrund des Dioxingehaltes in der Filterstaubprobe vom Juni 1986, die für die in der Gefahrstoffverordnung genannten 8 Dioxin- und Furankongeneren einen Gesamtgehalt von zirka 13 000 ng/kg aufwies, lediglich Arbeitsschutzkleidung bei Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen zu tragen sei. Die Beachtung dieser Vorschrift sei bei Überprüfungen durch das Gewerbeaufsichtsamt bestätigt worden (P 15/156). Es seien außerdem auf der Grundlage von Arbeitsplatzmessungen die Gefahrstoffe am Arbeitsplatz gemeinsam mit der zuständigen Berufsgenossenschaft, der Süddeutschen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft, beurteilt worden.

Nach Vorliegen der Analysenergebnisse von 4 Staubsammelproben im Januar 1990 sei die Firma auf Einhaltung der Gefahrstoffverordnung überprüft worden. Lediglich in einer Probe sei der Summenwert entsprechend Gefahrstoffverordnung, ab dem die Pflicht von Tragen von Schutzkleidung besteht, „gerade so überschritten“ (P 15/142) gewesen.

Im März seien dann speziell die Arbeitsplätze überprüft worden, wo Reinigungsarbeiten durchgeführt werden und für die bisher keine Dioxinanalysen vorliegen. Wie die Zeugin ausführte, sei man aufgrund der Problematik der Dioxinbildung davon ausgegangen, daß in diesen Bereichen die Konzentration niedriger sein werde und die Gefahrstoffverordnung nicht zum Tragen käme. Allerdings betonte die Zeugin K o b r a s auch (P 15/166):

„Momentan sind wir der Auffassung, Atemschutz P 2 sollte solange getragen werden, wie die Analysen etwas anderes, bis die Analyseergebnisse vorliegen und eventuell etwas anderes ergeben.“

Die von dem Zeugen Dr. Klein genannten Analysenergebnisse von Staubproben aus den Abgasrohren bestätigten die obengenannte Vermutung und liegen unter den Grenzwerten der Gefahrstoffverordnung (vgl. Abschnitt 3.4.2.2).

3.4.6 Beurteilung von Gesundheitsgefahren

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Schrottvorwärmanlage der Firma Badische Stahlwerke AG wurde vom Gesund-

heitsamt Offenburg darauf hingewiesen, daß das Umweltbundesamt die Gefahr der gesundheitlichen Belastungen durch Immissionen von Müllverbrennungsanlagen an 2,3,7,8-TCDD als verschwindend gering einschätzt. Da die Emissionen durch die Badischen Stahlwerke etwa denjenigen einer Hausmüllverbrennungsanlage entsprächen, gelte für diese dieselbe Beurteilung. In einer weiteren Stellungnahme vom 21. März 1989 kam das Gesundheitsamt allerdings ergänzend zu dem Schluß, daß wegen der Gesamtbelastung des Raumes Kehl durch Dioxine und Furane in Zukunft ein besonderes Augenmerk auf die Reduktion der Belastung zu richten ist.

Neben den Dioxinbelastungen sind im Kehler Raum auch die Emissionen von anderen Schadstoffen wie Schwermetallen und aromatischen Kohlenwasserstoffen zu beachten. Der Zeuge Dr. K n e b u s c h legte dar, daß allein die Firma BSW AG u. a. mehrere Kilogramm Schwermetalle (Nickel, Cadmium, Quecksilber) und zirka 3 bis 4 Tonnen polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe pro Jahr emittieren (P 17/14 f).

Eine Ärzteinitiative aus Kehl hat eine Studie über die Krebssterblichkeit in Auenheim, einem Teilort von Kehl, der nordöstlich des Kernortes liegt, durchgeführt. Es wurden dabei die Sterbefälle aus den Sterbebüchern der Kirchengemeinden berücksichtigt und einer standesamtlichen Überprüfung unterzogen, Verdachtsfälle durch Angaben aus der Bevölkerung ermittelt und durch ansässige Ärzte, die die Patienten behandelt haben, verifiziert. Das Ergebnis stellte der Zeuge Dr. K n e b u s c h wie folgt dar (P 17/45):

„Wir haben ja einen starken Anstieg der Krebssterblichkeit festgestellt, und zwar wurde die Krebssterblichkeit über 15 Jahre untersucht, immer mit der gleichen Methode. Sie hat sich in den letzten fünf Jahren gegenüber beiden Vorabschnitten verdoppelt. Das betrifft Frauen mit einer Übersterblichkeit jetzt von 53 %. Die Übersterblichkeit ist besonders bei den jüngeren, also im Erwerbsalter, mit 85 %. Lungenkrebs der Männer eine Übersterblichkeit, gegenüber Landesdurchschnitt immer, von 93 % und Brustkrebs knapp 140 %. Damit ist ein Niveau erreicht wie in den Spitzenbelastungsgebieten der Bundesrepublik, und es wird zum Teil überschritten.“

Eine vom Sozialministerium beim Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg in Auftrag gegebene Studie zur Evaluierung der Studie der Kehler Ärzteinitiative kam nach Auskunft der Zeugin Dr. S i e f e r t zu einem modifizierten Ergebnis (P 17/88):

„Man hat folgendes gemacht: Man hat die Todesursachenbescheinigungen, die anonymisiert wurden, zusammen mit der Sterbeliste der Gemeinde verglichen und diese Ergebnisse den Ergebnissen der Kehler Ärzteinitiative gegenüber gestellt. Da zeigt sich nun, daß die Sterblichkeit an Krebs insgesamt unter Männern etwas niedriger als die erwarteten Werte liegt und unter Frauen etwas erhöht ist, ohne allerdings statistische Auffälligkeit zu erreichen. Das ist das Gesamtergebnis.“

Wenn man nun in die einzelnen Krebsarten hineingeht, dann zeigt sich, daß bei den Frauen eine statistisch sicherbare Erhöhung der Brustkrebsmortalität für die Jahre 1985 bis 1988 sowie für den gesamten Betrachtungszeitraum 1970 bis 1988 festzustellen ist. Außerdem zeigt sich bei den Frauen eine leichte, statistisch nicht sicherbare Erhöhung bei Lymphomen und Leukämien an. Bei Männern zeigt sich nach diesen Untersuchungen keine Erhöhung der Lungenkrebssterblichkeit, wohl aber – das ist in der Kehler Ärzteinitiative-Studie nicht aufgefallen – eine auffällige Übersterblichkeit an Tumoren der Mundhöhle und des Rachens in den Jahren 1985 bis 1988.

Diese Erhöhungen der Krebssterblichkeit werden dadurch ausgeglichen, daß andere Tumorarten bei dieser Bevölkerung wesentlich seltener vorkommen. Insbesondere handelt es sich hier um Tumoren des Verdauungssystems beider Geschlechter.“

In diesem Zusammenhang ergänzte der Zeuge Dr. Knebusch, daß sich die Krebssterblichkeit für Frauen im gesamten Ortenaukreis vom 27. Platz aller Landkreise von Baden-Württemberg auf den 1. Platz verändert habe. Der Zeuge verglich dabei die Auswertungen des Deutschen Krebsforschungszentrums im Krebsatlas für die Jahre 1976 bis 1980 mit den Auswertungen des Statistischen Landesamtes für die Jahre 1983 bis 1987.

Das Bundesgesundheitsamt bestätigte für den Zeitraum 1983 bis 1987 eine erhöhte Krebsrate im Ortenaukreis gegenüber dem Landesdurchschnitt von Baden-Württemberg.

Nach Auskunft der Zeugin Dr. Siefert sind weitere Untersuchungen neben den obengenannten vorgesehen (P 17/87):

„Und wir haben jetzt vor, eine Studie im Kehler Raum durchzuführen, um die Belastungssituation der Bevölkerung dort zu erkennen. Das soll eine deskriptive Querschnittstudie sein, die zunächst einmal auf die Frage konzentriert: Treten bei Kindern und Erwachsenen vermehrt Atemwegserkrankungen und Allergien auf? Dazu werden sämtliche dritten und vierten Klassen in Kehl untersucht, zusätzlich eine randomisierte Erwachsenengruppe. Und das gleiche wird auch durchgeführt in einem Vergleichsgebiet zu Kehl. Das wird Lahr sein.

Wir wollen auch nachschauen, ob die Bevölkerung mit besonders akkumulierenden Stoffen belastet ist. Dazu eignen sich insbesondere Schwermetalle. Wir werden diese Personen auf Cadmium und auf Blei untersuchen, und wir werden den Immunstatus durch Bestimmung des IgE bestimmen. Wie gesagt: Alle Untersuchungen in Kehl und im Vergleichsgebiet Lahr dazu.

Diese Studie wird derzeit konzipiert und soll nach Möglichkeit im Juni beginnen. Sie wird eine Laufzeit von etwa 1½ Jahren haben.“

Im Zusammenhang mit der geplanten Sondermüllverbrennungsanlage in Kehl und der obengenannten Krebsstudie der Ärzteiniative erstellte Dr. Tino Merz, Holzkirchen-Wüstenzell, eine Studie zur Immissionssituation im Raum Kehl. Er berücksichtigte dabei die vermuteten Hauptschadstoffemittenten Sondermüll- und Hausmüllverbrennungsanlage in Straßburg, Badische Stahlwerke AG und geplante Sondermüllverbrennungsanlage in Kehl. Unter der Annahme einer Gesamtemission an Dioxinen und Furanen dieser vier Anlagen von 15,7 mg TE/h und einer zulässigen Luftkonzentration von 30 fg TE/m³ kam er im Vergleich mit anderen Schadstoffen (Quecksilber, NO_x, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) zu dem Ergebnis, „daß auffällig dominant die jeweiligen Dioxinmissionen der wohl gravierendste Angriff auf die menschliche Gesundheit ist, wobei die beiden Sondermüllverbrennungsanlagen und die Müllverbrennungsanlage etwa ähnlich zu sehen sind, und bei der BSW kommt noch ein auffällig hoher Wert von PAK, also Polyaromaten, hinzu“ (Zeuge Dr. Merz, P 15/174). Er habe außerdem bei der Abschätzung von Überlappungen von Depositionen bei niedrigen Windgeschwindigkeiten festgestellt, daß bei verschiedenen Windrichtungen Überlappungen bei Auenheim eintreten können.

Um überprüfen zu können, ob aufgrund der neueren Meßwerte eine Überarbeitung der Arbeitsschutzmaßnahmen bei der Firma

BSW AG erforderlich wird, ist nach Mitteilung des Zeugen Dr. H a u g ein Gutachten in Auftrag gegeben (P 15/40).

3.4.7 Information

Die Bodenuntersuchungen im Raum Kehl wurden im Zuge der Veröffentlichung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Im Zusammenhang mit den neuerlichen Dioxinfunden im Bereich des Kinzigdammes hat das Regierungspräsidium Freiburg die Stadt Kehl aufgefordert, die Grundstückseigentümer zu benachrichtigen und ihnen die Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes hinsichtlich Bewirtschaftungsbeschränkungen mitzuteilen, wie der Zeuge Dr. H a u g darlegte.

Die Dioxinmissionen der Badischen Stahlwerke wurden im Rahmen der öffentlichen Auslegung der Antragsunterlagen für die Genehmigung der Schrottvorwärmanlage der Öffentlichkeit bekanntgemacht. Die Betriebsangehörigen wurden nach Mitteilung des Zeugen K ä m p f e r im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Betriebsversammlungen über Dioxine, Schutzmaßnahmen und zu beachtende Betriebsanweisungen unterrichtet. Eine Information der bei Reinigungsarbeiten eingesetzten Arbeitnehmer über mögliche Dioxinbelastungen ist aber bis Ende 1989 offensichtlich nicht erfolgt.

3.4.8 Kostentragung

Die Analysekosten für Proben innerhalb des Betriebsgeländes der Badischen Stahlwerke wurden bisher durch die Firma getragen. Analysen von Bodenproben außerhalb des Firmengeländes wurden vom Land Baden-Württemberg bezahlt.

3.5 Firma Dynamit Nobel AG, Rheinfelden

Zu den Fragen der Dioxinbelastung in Rheinfelden holte der Untersuchungsausschuß einen Bericht des Umweltministeriums ein und vernahm 6 Zeugen und Sachverständige.

3.5.1 Historie

Seit Ende der 60er Jahre betrieb die Firma Dynamit Nobel AG (heute Hüls AG) in Rheinfelden je eine Anlage zur Produktion von Pentachlorphenol (PCP) und Pentachlorphenol-Natrium (PCP-Na). Nachdem Anfang der 80er Jahre in den Ausgangsstoffen Tetraöl und Trichlorbenzol sehr hohe Dioxinkonzentrationen festgestellt wurden, verzichtete die Firma 1983 auf den Einsatz von Tetraöl und ab 1984 auf den Einsatz von Trichlorbenzol. In einer 1985 untersuchten Restprobe des Trichlorbenzols wurde ein 2,3,7,8-TCDD-Gehalt von 95 µg/kg analysiert. Schließlich wurde die PCP-Na-Produktion 1985 und die PCP-Produktion 1986 ganz eingestellt, wobei der Zeuge W e i s e r sein persönliches Engagement betonte (P 19/43):

„Ich war wiederholt in Rheinfelden, um dort die Einstellung der Produktion zu erreichen – dann auch erfolgt –. Es waren Gespräche mit der Geschäftsleitung und auch zum Teil mit Betriebsräten bei der Besichtigung.“

Auch der Zeuge S c h l e e hob hervor, daß während seiner Zuständigkeit als Sozialminister von 1980 bis 1984 die Dioxinfrage in

Rheinfelden „über einen normalen Fall hinausging. Wir waren da also schon sensibilisiert und haben nun geschaut, daß da Messungen gemacht werden, daß man der Frage nachgeht: Treten da Gesundheitsgefährdungen ein? Das war schon ein Fall, der mich auch persönlich beschäftigt hat“ (P 23/6).

3.5.2 Untersuchungen und Maßnahmen der Behörden

Die ersten Hinweise auf die mögliche Entstehung von Dioxinen kamen nach Mitteilung des Zeugen Dr. P a l a n d t von Schweizer Seite (P 17/177):

„Etwa im Herbst 1981, wenn ich mich recht erinnere, kamen in der Schweiz Verdachtsmomente auf, daß das Seveso-Dioxin hier in Rheinfelden entstehen könnte. Damals startete man nur auf das Seveso-Dioxin. Die anderen Dioxine waren eigentlich gar nicht interessant; die wurden auch in der Öffentlichkeit nicht diskutiert. Das Gewerbeaufsichtsamt wurde damals dann vom Sozialministerium aufgefordert, einen Bericht zu liefern. Diesen Bericht lieferte es im April 1982. Es gab dort Produktmessungen bekannt, die aber die Firma Dynamit Nobel selbst durchgeführt hatte. Das 2,3,7,8-Dioxin war bei einer Grenze von 10 µg/kg nicht nachweisbar. Es waren aber in dem Pentachlorphenol PentaCDDs und Hexa- und OctaCDDs enthalten, und zwar im Bereich zwischen 0,04 µg/kg in einem PentaCDD. Höchster Wert in einem OctaCDD war 800 µg/kg. Ähnlich war es mit den Furanen. Es wurde ein Heptafuran mit 1 µg/kg festgestellt und ein Octafuran mit 100 µg/kg.“

Das Gewerbeaufsichtsamt erließ daraufhin im Jahr 1982 eine Meßanordnung zur Feststellung möglicher Dioxin-Emissionen an verschiedenen Abluftquellen. Das Ergebnis stellte der Zeuge wie folgt dar (P 17/177):

„Die Summe aller Tetradoxine war nicht nachweisbar bei einer Nachweisgrenze 0,01 µg/m³ – es war ja eine Abluftmessung. Es waren nur das Octadioxin und das Octafuran nachweisbar, und zwar im Bereich von 0,1 bis 47,5 µg das Dioxin und 0,1 bis 21 µg das entsprechende Octafuran.“

Im Mittel wurde ein Massenstrom von 38 mg/h Dioxine und 2 mg/h Furane festgestellt.

In der Zeit von 1981 bis 1985 wurden sowohl auf deutscher wie auch auf schweizerischer Seite umfangreiche Analysen von Schwebstaub-, Boden-, Pflanzen-, Kuhmilch-, Trinkwasser- und Muttermilchproben auf ihre Belastung mit PCP, verschiedene chlororganische Verbindungen und zum Teil auf PCDD/PCDF durchgeführt. Dabei ergaben sich nur teilweise leicht erhöhte Schadstoffgehalte, wobei das 2,3,7,8-TCDD nicht nachgewiesen werden konnte. Es ist allerdings zu beachten, daß die Nachweisgrenzen bei diesen Untersuchungen deutlich ungünstiger waren als bei Untersuchungen in späteren Jahren und bei Parallel- oder Wiederholungsuntersuchungen Dioxine nicht nachgewiesen werden konnten.

Die von verschiedenen Landtagsfraktionen 1985 geforderten rastermäßigen Bodenuntersuchungen wurden seitens des zuständigen Landwirtschaftsministeriums in Übereinstimmung mit dem Bundesgesundheitsamt nicht für notwendig erachtet (Drucksache 9/1977).

Mit der Dioxinproblematik bei der Fa. Dynamit Nobel waren nach Aussagen des Zeugen S c h l e e „eine ganze Reihe von Ressorts“ befaßt. Das Sozialministerium, für das er in den Jahren 1980 bis

1984 als Minister verantwortlich zeichnete, war vor allem für den Aufgabenbereich Immissionschutz zuständig. Er könne sich daran erinnern, so der Zeuge vor dem Untersuchungsausschuß, daß während seiner Amtszeit Schadstoffe in einem Umfang festgestellt wurden, die auf eine Gesundheitsgefährdung für die Bevölkerung und die Beschäftigten der Firma nicht hindeuteten. Dies sei wohl auch der Grund gewesen, daß man sich zunächst auf die Emissionsmessungen und die Messung von Immissionen, vor allem bei Pflanzen, konzentrierte und systematische Bodenuntersuchungen nicht vornahm (P 23/2 f.).

Rechtliche Möglichkeiten für innerbetriebliche Eingriffe bestanden zum damaligen Zeitpunkt nicht, wie der Zeuge Dr. Palandt betonte. Einerseits seien die in der Störfallverordnung enthaltenen Grenzwerte im Produktionsbereich nicht erreicht worden, andererseits würden Lagerbereiche nicht unter die Störfallverordnung fallen. Allerdings habe er durch weitergehende Auslegung dieser Verordnung Erfolge erzielen können (P 17/187):

„Ich habe mich damals auf den Standpunkt gestellt, daß das Lager einen integralen Bestandteil der Produktionsstätte darstellt, weil es in einem betriebstechnischen und auch in einem nahen räumlichen Zusammenhang zu der Produktionsstätte stand. Auf diesem Umweg konnten wir uns dann damit durchsetzen, daß dieser Betrieb unter die Störfallverordnung fällt. Die Firma Dynamit Nobel hatte sich dagegen gewehrt, hatte aber trotzdem erklärt, sie wolle freiwillig eine Sicherheitsanalyse abgeben.“

Ob tatsächlich eine Sicherheitsanalyse erstellt wurde oder ob diese Untersuchung sich durch die Betriebstillegung erübrigte, war dem Zeugen nicht bekannt.

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ wurden von 1986 bis 1988 insgesamt 8 Bodenproben analysiert und dabei ein Dioxingehalt von 0,2 bis 6,3 ng TE/kg festgestellt, wobei die erhöhten Werte auf Flächen festgestellt wurden, die mit Klärschlamm beaufschlagt waren.

Bei der Analyse von drei weiteren Bodenproben im Jahre 1989 wurde in der Nähe eines Kindergartens ein Höchstwert von 547,7 ng TE/kg festgestellt. Eine Kontrollanalyse direkt auf dem Kindergarten Gelände ergab einen Wert von 97 ng TE/kg.

Nachdem an anderen Standorten erhöhte Dioxinbelastungen im Bodenstaub festgestellt worden waren, wurden durch die Landesanstalt für Umweltschutz am 31. Oktober 1989 Staubproben von dem ehemaligen Betriebsgelände entnommen. Es wurden Dioxingehalte bis 2 500 ng TE/kg ermittelt.

Bei insgesamt 21 weiteren Bodenuntersuchungen, die 1990 im Stadtgebiet Rheinfeldern durchgeführt wurden, ergab sich ein Höchstwert von 1 658 ng TE/kg. Dabei ist auffallend, daß alle Werte über 5 ng TE/kg liegen, und zwar 10 Werte zwischen 5 und 40 ng TE/kg, 7 Werte zwischen 40 und 100 ng TE/kg, 3 Werte zwischen 100 und 1 000 ng TE/kg und 1 Wert über 1 000 ng TE/kg.

3.5.3 Beurteilung von Gesundheitgefahren

Anfangs der 80er Jahre wurde das Hauptaugenmerk auf das 2,3,7,8-TCDD gelegt. Da dieses „Seveso-Dioxin“ in nur sehr wenigen Proben und geringen Konzentrationen festgestellt werden konnte, ist man allgemein davon ausgegangen, daß eine Gefährdung der Bevölkerung nicht bestünde. Dabei wurde nach Auskunft des Zeugen Dr. Dinglinger auch keine Gefahr durch die teilweise sehr hohen Gehalte an Octachlordibenzodioxin und -furan

gesehen, „denn nach toxikologischer Bewertung war das Octachlordibenzodioxin weniger toxisch, als es das Produkt PCP selbst war“ (P 19/78).

Auch das Schweizerische Bundesamt für Umweltschutz kam aufgrund seiner Untersuchungen zu der Bewertung, daß die Konzentrationen verschiedener organischer Verbindungen in Nahrungsmitteln und in der Umwelt verglichen mit unbelasteten Gebieten zwar relativ hoch, jedoch abgesehen von einzelnen Ausnahmen mit den Konzentrationen in anderen belasteten Gebieten in der Schweiz vergleichbar seien. Es betonte aber auch, daß für eine abschließende Beurteilung die verfügbaren Daten noch nicht ausreichten und die nötigen Vergleichs- und Erfahrungswerte fehlten. Es seien deshalb nach einer gewissen Zeit erneute Untersuchungen wünschenswert.

Im Rahmen eines Untersuchungsprogramms des Bundesgesundheitsamtes Berlin wurden auch 11 Muttermilchproben aus Rheinfelden untersucht. Laut Bericht des Umweltministeriums vom 20. März 1990 kam das Bundesgesundheitsamt im bundesweiten Vergleich der Untersuchungsergebnisse zu folgender Bewertung:

„Beim Vergleich der Frauenmilchproben aus Rheinfelden mit den übrigen Proben ergeben sich keinerlei Anhaltspunkte, die auf eine Beeinflussung der Gehalte durch die Nähe eines PCDD- und PCDF-emittierenden Betriebes schließen lassen, da weder höhere Gehalte noch abweichende Korrelationen dieser Verbindungen zueinander zu erkennen sind. Aufgrund der Nähe eines PCP-produzierenden Betriebes wären auffällige Gehalte insbesondere an höher chlorierten (Hexa, Hepta, Octa) PCDD und PCDF am wahrscheinlichsten . . .

Insgesamt ist also eine Beeinflussung der PCDD- und PCDF-Gehalte an den hier untersuchten Frauenmilchproben durch die Nähe eines PCP-verarbeitenden Betriebes offensichtlich nicht feststellbar. Eine geringfügig höhere Belastung kann mit den vorliegenden Daten zwar aus prinzipiellen Erwägungen nicht völlig ausgeschlossen werden; sie bleibt aber in jedem Fall unerheblich.“

Aufgrund des Dioxingehaltes von nahezu 100 ng TE/kg im Kindergarten ergeben sich laut Pressemitteilung des Regierungspräsidiums Freiburg vom 23. April 1990 keine gesundheitlichen Bedenken gegen den Betrieb, da es sich um eine Rasenfläche handelt.

3.5.4 Information

Über die Untersuchungen und Bewertungen Anfang der 80er Jahre berichtete die Landesregierung in verschiedenen Landtagsdrucksachen. Seit Feststellung der erhöhten Bodenbelastungen in der Umgebung der ehemaligen Betriebsstätten informierte das Regierungspräsidium Freiburg durch mehrere Presseinformationen über die Analyseergebnisse und deren gesundheitliche Bewertung. Das Bürgermeisteramt Rheinfelden wurde durch das Regierungspräsidium Freiburg aufgefordert, den Eigentümern von Grundstücken, auf denen erhöhte Dioxingehalte festgestellt wurden, die Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes über Bewirtschaftungsbeschränkungen mitzuteilen.

3.6 Firma Karl Schmidt, Stuttgart-Vaihingen

Der Untersuchungsausschuß nahm am 28. März 1990 einen Augenschein von dem ehemaligen Betriebsgelände der Firma Karl

Schmidt in Stuttgart-Vaihingen und von den laufenden Sanierungsarbeiten ein. Es wurden außerdem 6 Zeugen vernommen.

3.6.1 Historie

Die Firma Karl Schmidt, die zum Klöckner-Konzern gehörte, betrieb in Stuttgart-Vaihingen Anlagen zum Einschmelzen von Aluminium-Spänen und anderen Aluminium-Abfällen. Dabei wurden auch Flaschenkapseln eingesetzt.

Nach einer Explosion in der früheren Schmelzhalle wurde nach Auskunft des Zeugen Flad der Betrieb am 15. September 1966 nach § 16 Gewerbeordnung durch die Landeshauptstadt Stuttgart als untere Immissionsschutzbehörde neu genehmigt (P 11/72). Wie der Zeuge Schirmer ausführte, war die Firma ein Problemfall über viele Jahrzehnte mit zahlreichen Beschwerden über Staub, Rauch, Gerüche. Es sei ein „sehr schlecht geführter Betrieb“ (P 11/68) gewesen, wobei nach Einschätzung des Zeugen Flad auch von einem ungenehmigten Anlagenbetrieb auszugehen war (P 11/80). So wurde durch die Stadt Stuttgart am 2. Mai 1985 bei der Staatsanwaltschaft Strafanzeige gegen die Verantwortlichen der Firma gestellt, da kunststoffbeschichtete Flaschenkapseln in unzulässigem Umfang im Schmelzbetrieb eingesetzt wurden.

Die Firma wurde im Rahmen der Altanlagenanierung nach der Technischen Anleitung (TA) Luft von 1986 vom Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart überprüft. Das Ergebnis wurde der Landeshauptstadt Stuttgart als zuständiger Genehmigungsbehörde mit dem Hinweis, daß die vorliegenden Genehmigungen bis zum 1. März 1991 der TA Luft anzupassen sind, zugeleitet. Auf Antrag der Firma wurde 1987 ein Änderungsverfahren eingeleitet. Parallel dazu wurden nach Auskunft des Zeugen Schirmer konkrete Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt (Installation von Absaughauben, Änderung des Legierungsverfahrens, Ersatz von Chlor durch Sauerstoff usw.) (P 11/55). Mit Schreiben vom 5. April 1988 teilte die Firma allerdings dem inzwischen zuständigen Regierungspräsidium Stuttgart mit, daß sie beabsichtige, bis zum 30. Juni 1988 den Betrieb insgesamt einzustellen. Ergänzend gab sie am 2. Mai 1988 gegenüber dem Regierungspräsidium eine schriftliche Verzichtserklärung ab, nach dem 31. Dezember 1988 auf den Weiterbetrieb der Anlagen zu verzichten (P 11/47). Das Betriebsgelände wurde zwischenzeitlich an die Firma Investa-Gesellschaft verkauft.

3.6.2 Untersuchungen und Maßnahmen der Behörden

Das Gewerbeaufsichtsamt hat nach Aussage des Zeugen Dr. Valet in den Jahren 1967 bis 1986 insgesamt 21 Emissions- und Immissionsmessungen unterschiedlicher Qualität durchführen lassen (P 11/110).

Die Frage der Entstehung von Dioxinen tauchte zum ersten Mal 1985 im Zusammenhang mit der Verwendung von Aluminiumspänen, die mit Öl und anderen Verunreinigungen behaftet sind, auf. Es war jedoch nicht möglich, einen Zusammenhang zwischen den verunreinigten Spänen und Dioxin-Emissionen zu konstruieren.

Nachdem das Regierungspräsidium Stuttgart das Gewerbeaufsichtsamt Stuttgart aufgefordert hatte, einer möglichen Dioxin-emission durch Untersuchung der Filterstäube und der Schlacke nachzugehen, bot der Bundesverband der deutschen Sekundäraluminium-Industrie, die Vereinigung Deutscher Schmelzhütten (VDS), dem Umweltministerium in einem Gespräch am 4. Dezember 1986 an, die Emissionen der Fa. Schmidt im Rahmen eines bundesweiten Untersuchungsprogramms analysieren zu lassen.

Der erste Teil des Meßberichts, der im Juni 1987 zur Verfügung stand und die Späneaufbereitungsanlage betraf, ergab nach Auskunft des Zeugen Dr. Valet einen Dioxin-Massenstrom von 0,12 mg TE pro Stunde. Aufgrund des Abschlußberichtes vom Mai 1988 war bei der Firma Schmidt von einem Gesamtmassenstrom von etwa 0,4 mg TE pro Stunde auszugehen (P 11/114 f.).

Auf Veranlassung des Umweltministeriums wurden im Dezember 1987 3 Bodenproben von öffentlichen Grundstücken in der Umgebung der Firma genommen. Es wurde ein Dioxinhöchstwert von 13 ng TE/kg analysiert.

Nach der Betriebsstilllegung 1988 informierte das Umweltministerium im März 1989 das Regierungspräsidium Stuttgart über die obengenannten Werte und beauftragte mit Erlaß vom 15. März 1989 dieses und die Landesanstalt für Umweltschutz, 10 weitere Bodenproben außerhalb des Betriebsgeländes zu ziehen. Nach Abklärung der Modalitäten und einem Abstimmungsgespräch mit der Stadt Stuttgart am 28. Juni 1989 wurden die Proben sowohl auf öffentlichen wie auch auf privaten Flächen am 11. Juli 1989 genommen. Es wurden mit einer Ausnahme Dioxinwerte bis 6,5 ng TE/kg auf privaten Grundstücken und bis 11 ng TE/kg auf öffentlichen Grundstücken festgestellt. Eine Bodenprobe wies einen Dioxingehalt von 211 ng TE/kg auf. Wie der Zeuge Schirmer darlegte, war die Analytik dieser Probe durch organische Verbindungen gestört (P 11/53). Eine deshalb veranlaßte Kontrollprobe habe einen Wert von 91 ng TE/kg ergeben. Wegen der Höhe dieses Wertes sollen weitere Analysen durchgeführt werden.

Bereits am 15. Juni 1989 hatte das Gewerbeaufsichtsamt in einer Stellungnahme an das Regierungspräsidium Stuttgart die Möglichkeit einer eindeutigen Zuordnung zu einer einzigen Schadstoffquelle verneint. Als Ursache für die Dioxinbelastungen kämen auch Emissionen aus Feuerungsanlagen und dem Kfz-Verkehr in Betracht. Dieser Einschätzung schloß sich das Regierungspräsidium an.

Bei Boden- und Grundwassererkundungsmaßnahmen, die die Stadt Stuttgart auf Vorschlag des Wasserwirtschaftsamtes Besigheim, das die Firma im Zusammenhang mit der Betriebstilllegung 1988 überprüfte, in Auftrag gab, wurden 1989 Bodenverunreinigungen durch Öl und Schwermetalle festgestellt (Zeuge Flad, P 11/74).

In einem Gespräch am 8. Mai 1989 mit dem neuen Grundstücksbesitzer, der Firma Investa-Gesellschaft, wurden durch die Stadt Stuttgart neben weiteren Baugrunderkundungen auch Dioxinuntersuchungen auf dem ehemaligen Betriebsgelände gefordert. Die Analyse von je 3 Beton- und Staubproben ergaben Werte von bis zu 5,3 ng TE/kg im Beton und bis zu 3 450 ng TE/kg im Staub. Der Staub stammte nach Firmenangaben aus ausgebauten Elektrofiltern. Aufgrund dieser Werte wurde in einer Besprechung am 25. Oktober 1989 durch die Stadt Stuttgart die Analyse von 3 im August 1989 auf dem Betriebsgelände entnommenen Rückstellbodenproben gefordert. Es wurden dabei Dioxingehalte von bis zu 1 085 ng TE/kg festgestellt.

Zum Vorgehen beim Abbruch der Firmengebäude teilte der Zeuge Schirmer mit (P 11/51):

„Am 16. November 1989 fand dann eine größere Besprechung im Rathaus statt, in der das weitere Vorgehen festgelegt worden ist. Es wurde ein mehrstufiges Sanierungs- und Entsorgungskonzept vereinbart. Das gesamte Konzept hat dann seinen Niederschlag gefunden in einer Baugenehmigung des Baurechtsamts im Zusammenhang mit dem Abbruch des Ge-

ländes. Die Baugenehmigung ist vom 1. März 1990 und kann ebenfalls bei Bedarf hier zu den Akten gegeben werden.

Kernpunkt dieses Sanierungskonzepts war, daß der Staub vor dem Abbruch abzusaugen ist, zu sammeln ist und als Sondermüll entsorgt werden muß. Das Mauerwerk sollte vor dem Abbruch auf seine Unschädlichkeit nochmal untersucht werden. Hier wurden 20 Beton- und Mauerwerkbohrkerne vereinbart, und für den Erdaushub sollte dann noch ein Entsorgungskonzept vorgelegt werden.“

Es werde erwartet, daß sämtliche möglichen Gefahren damit eliminiert sind.

Der Zeuge F l a d erläuterte ergänzend, daß im Zuge der vorgesehenen Neubebauung 60–80 t Aushub anfallen werden und die Firma Klöckner für die Entsorgung zur Abfallnachweisscheinführung verpflichtet worden sei (P 11/85).

3.6.3 Beurteilung von Gesundheitsgefahren

Wie der Zeuge S c h i r m e r darlegte, beträgt die Entfernung des Firmengeländes zur Wohnbebauung in verschiedenen Richtungen zirka 200–300 m (P 11/2). In diesen Bereichen befinden sich auch privat genutzte Gärten. Die dort festgestellten Dioxinbelastungen betragen bis zu 5,9 ng TE/kg.

Das Gesundheitsamt der Stadt Stuttgart wurde nach Aussage des Zeugen Dr. S t i c h l e r Ende Juni 1989 erstmals mit der Dioxinproblematik konfrontiert (P 11/91). Man habe nie eine akute Gesundheitsgefahr gesehen, wohl aber während des Betriebs der Firma eine unerwünschte Zusatzbelastung der anwohnenden Bevölkerung und eine andauernde, sicher deutlich erhöhte Belastung der Mitarbeiter des Betriebs, über deren Ausgang er sich kein Urteil zuzumessen wage. Eine Umfrage nach Krankheiten sei negativ verlaufen (P 11/98 f).

Das Entsorgungsvorgehen und die Entsorgungsphilosophie ist medizinisch vertretbar, wie der Zeuge Dr. S t i c h l e r erklärte (P 11/101).

3.6.4 Information

Nach Aussage des Zeugen Dr. A n d r i o f informierte das Umweltministerium 1989 aufgrund eines Berichts des Regierungspräsidiums erstmals die Öffentlichkeit durch eine Pressemitteilung, nachdem zwischen dem Regierungspräsidium Stuttgart und der Stadt Stuttgart die Entnahme von 10 weiteren Bodenproben im Juni 1989 abgestimmt worden war (P 11/40). Demgegenüber führte der Zeuge Dr. S c h i r m e r aus, die Stadt Stuttgart habe im Juli 1989 durch eine Pressemitteilung informiert, nachdem das Regierungspräsidium und das Ministerium der Meinung gewesen seien, das sei nicht erforderlich, weil bereits in einer Landtagsdrucksache alle Werte veröffentlicht seien (P 11/52). Im Untersuchungsausschuß wurde die Frage, wer erstmalig die Öffentlichkeit durch Pressemitteilung informierte, nicht geklärt.

Über die weiteren Untersuchungsergebnisse informierte nach Aussage des Zeugen F l a d die Stadt Stuttgart durch Presseberichterstattung am 22. November 1989 sowie durch Bekanntgabe im Amtsblatt vom 25. Januar 1990 (P 11/76).

Nach Eindruck des Zeugen B u r k h a r d t wurden die aktuellen Ergebnisse auch offen und ehrlich dem Bezirksbeirat Vaihingen weiter vermittelt (P 11/129).

Nachdem auf zwei privaten Grundstücken Dioxingehalte von mehr als 5 ng TE/kg festgestellt worden waren, bat das Regierungspräsidium Stuttgart die Stadt Stuttgart, die Eigentümer dieser Grundstücke über die Belastungen und die Anbauempfehlungen des Bundesgesundheitsamtes zu informieren. Nach Darlegung des Zeugen S c h i r m e r bat die Stadt Stuttgart daraufhin das Umweltministerium um eine Stellungnahme, da seitens der Stadt bezweifelt wurde, „ob das wirklich eine sinnvolle Aktivität ist, weil es ja mehr oder weniger zufällig ist, daß gerade die zwei Grundstücke ausgesucht wurden. Entweder müßte man dann weitere Grundstücke in großer Zahl untersuchen, oder man müßte für den gesamten Stadtbezirk solche Anbauempfehlungen aussprechen, weil die Wahrscheinlichkeit, daß alle in der Größenordnung belastet sind, ja sehr groß ist“. (P 11/63). Eine Äußerung des Umweltministeriums lag zum Zeitpunkt der Vernehmung des Zeugen noch nicht vor.

Der Zeuge ergänzte, daß unabhängig von dieser Problematik die beiden Eigentümer auf jeden Fall vor Beginn der Vegetationsperiode informiert werden sollen.

3.6.5 Kostentragung

Die Firma Klöckner als frühere Grundstückseigentümerin hat nach Mitteilung des Zeugen S c h i r m e r sich freiwillig verpflichtet, sämtliche Kosten für Untersuchungen und sonstige Maßnahmen auf dem ehemaligen Betriebsgrundstück zu übernehmen (P 11/67). Kosten für Untersuchungen außerhalb des Betriebsgeländes werden vom Land Baden-Württemberg übernommen, da eine Zuordnung zu einer einzigen Schadstoffquelle nach Feststellung des Gewerbeaufsichtsamtes Stuttgart nicht möglich ist, wie der Zeuge Dr. A n d r i o f darlegte (P 11/42).

3.7 Metallwarenfabrik Stockach GmbH

Zu den Fragen der Dioxinbelastung in der Umgebung der Firma Metallwarenfabrik Stockach GmbH holte der Untersuchungsausschuß Berichte des Umweltministeriums unter Einbeziehung einer Stellungnahme der Firma, des Regierungspräsidiums Freiburg, des Landratsamtes Konstanz sowie des Gewerbeaufsichtsamtes Freiburg ein. Außerdem wurden die Akten des Landratsamtes Konstanz beigezogen und 2 Zeugen vernommen.

3.7.1 Historie

Die Firma Metallwarenfabrik Stockach GmbH betreibt seit Mitte der 20er Jahre in Stockach ein Aluminium-Schmelzwerk zur Herstellung von Sekundäraluminium. Die Firma recycelt jährlich zirka 40 000 t Aluminiumabfälle und -schrotte. Die Schmelzanlage besteht im wesentlichen aus einer Spänetrocknungsanlage (nach Firmenangaben im Oktober 1989 stillgelegt) und 5 Drehtrommelöfen. Die Firma hat sich nach eigenen Angaben auf die Verarbeitung von sogenannten Problemschrotten (verölte, verschmutzte, lackierte, beschichtete und dünnwandige Aluminiumabfälle) spezialisiert.

Infolge von Rauchentwicklung, Geruchsbelästigungen und Nebelbildung kam es immer wieder zu Beschwerden aus der Bevölkerung.

Nach langjährigen Versuchen stellte die Firma 1978 einen Antrag auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung einer Abgaswaschanlage, die in eigener Regie erbaut worden war. Die Anlage konnte

allerdings nicht genehmigt werden, da die Grenzwerte nach TA Luft nicht eingehalten wurden. Die Firma stellte deshalb am 17. Dezember 1980 den Antrag zur Genehmigung einer neuen Rauchgasreinigungsanlage. Das Landratsamt Konstanz erteilte am 25. September 1981 die immissionsschutzrechtliche Genehmigung mit der Maßgabe, die Anlagen „zum frühestmöglichen Zeitpunkt einzubauen und in Betrieb zu nehmen“. Nach Firmenangaben wurde das letzte Anlagenteil am 28. Februar 1984 in Betrieb genommen. Emissionsmessungen durch den TÜV im Juni 1985 bestätigten die Einhaltung der Grenzwerte nach der damals gültigen TA Luft mit Ausnahme des Gesamt-C-Gehaltes.

Die bei der Abgasreinigung anfallenden Filterschlämme und -stäube wurden über die Firma Reinger in Wutöschingen-Horheim als Sonderabfall auf ausländische Deponien entsorgt. Nachdem diese Firma Ende 1986 ausfiel, wurden die Abfälle auf der Grundlage einer durch das Landratsamt Konstanz erteilten bau- und abfallrechtlichen Genehmigung vom 3. August 1987 auf dem Betriebsgelände zwischengelagert. Die Genehmigung wurde befristet bis zum 31. Dezember 1989 (spätere Verlängerung bis zum 30. Juni 1990) und umfaßte aufgrund der Planunterlagen eine Lagermenge von zirka 1 000 t. In der Folgezeit traten weitere Entsorgungsschwierigkeiten auf, so daß sich bis Mitte 1990 eine Lagermenge von zirka 4 000 t angesammelt hatte. Das Landratsamt Konstanz lehnte wegen der mangelnden Entsorgungssicherheit mit Entscheidung vom 19. Juli 1990 eine Verlängerung der Genehmigung für die Zwischenlagerung ab, und forderte die Firma auf, „alsbald einen Entsorgungsplan vorzulegen“. Gegen diese Entscheidung legte die Firma Widerspruch ein.

3.7.2 Untersuchungen und Maßnahmen der Behörden

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ wurden 1987 vier Bodenproben aus der Umgebung des Firmengeländes entnommen. Es konnte keine erhöhte Dioxinbelastung festgestellt werden; der Höchstwert betrug 0,3 ng TE/kg. Nach Aussage des Zeugen Dr. M a u s erhielt das Landratsamt Konstanz hiervon erst im Mai 1989 Kenntnis. Die vom Umweltministerium veranlaßte erneute Beprobung im Juni 1989 erbrachte Werte bis maximal 3 ng TE/kg. Dabei wurden bezüglich der Schwermetallgehalte des Bodens mit Ausnahme leicht erhöhter Chromwerte keine Auffälligkeiten festgestellt.

Im September 1987 wurden Emissionsmessungen an der Schmelzanlage und der Spänetrocknungsanlage durchgeführt. Es wurde eine mittlere Dioxinbelastung von 5 ng TE/m³, entsprechend einem mittleren Massenstrom von 270 µg TE/h festgestellt, wie die spätere Umrechnung in TE-Werte ergab. Im September 1989 wurde eine weitere Emissionsmessung, bestehend aus 12 Einzelmessungen, durchgeführt, wobei nach Bericht des Gewerbeaufsichtsamtes Freiburg die Meßergebnisse in der gleichen Größenordnung lagen und im Mittel etwas günstiger waren. Der Maximalwert betrug 12 ng TE/m³, entsprechend 720 µg TE/h bei einer Abgasmenge von 60 000 m³/h. Dieser Wert von 12 ng TE/m³ wurde allerdings nicht mit den TE-Faktoren des Bundesgesundheitsamtes ermittelt und außerdem in der Ausbreitungsrechnung für eine Immissionsprognose irrtümlicherweise als „mittlerer Wert“ bezeichnet. Laut Bericht des Umweltministeriums vom 30. Juli 1990 beträgt der tatsächliche Maximalwert 9,4 ng TE/m³.

Der arithmetische Mittelwert der 12 Einzelwerte errechnet sich zu 3,1 ng TE/m³. Für Bewertungen und weitere Überlegungen wurde vom Landratsamt Konstanz der geometrische Mittelwert von 2,4 ng TE/m³ herangezogen.

Die Dioxine können nach Ansicht des Gewerbeaufsichtsamtes durch Verunreinigungen der Einsatzmaterialien wie auch durch eine Reaktion unverbrannter Kohlenwasserstoffe mit Chlor des Abdecksalzes entstehen. Aufgrund der genannten Ergebnisse sah das Gewerbeaufsichtsamts keine rechtliche Handhabe für Maßnahmen gegen die Firma. Gleichwohl hat sich die Firma bereiterklärt, versuchsweise einen Aerosolabscheider einzubauen und bei erfolgreichen Testergebnissen die gesamte Anlage mit Aerosolabscheidern auszustatten.

Da in beiden Emissionsmessungen einzelne Grenzwerte der neuen TA Luft von 1986 nicht eingehalten waren (staubförmige Stoffe, Gesamtkohlenstoff) und andere Grenzwerte an die neue Verordnung anzugleichen waren, erließ das Landratsamt Konstanz am 3. September 1990 eine immissionsschutzrechtliche Anordnung, die die Firma verpflichtet, die verschärften Grenzwerte spätestens ab 1. März 1991 einzuhalten. Gesonderte Bestimmungen hinsichtlich Dioxinemissionen sind in der Entscheidung nicht enthalten.

Nach der Beschwerde einer Anwohnerin wurde im Dezember 1989 durch den Wirtschaftskontrolldienst eine Feldsalatprobe entnommen und bei der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart auf Dioxine untersucht; die Salatprobe wies einen Dioxingehalt von 0,35 ng TE/kg auf. Die Chemische Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart kam in ihrer Beurteilung vom 19. Februar 1989 zu dem Schluß, daß die „vorgefundenen Gehalte an PCDD/F keine Hintergrundbelastung darstellen, sondern Folge einer besonderen lokalen Belastungssituation sind. Als Erklärung bieten sich Emissionen der nahegelegenen Metallwarenfabrik geradezu an.“

Bei der Analyse von drei weiteren Salatproben, die im Juni 1990 von der Stadt Stockach in Auftrag gegeben wurden, konnten maximal 0,011 ng TE/kg festgestellt werden. Die an diesen Standorten gleichzeitig gezogenen Bodenproben wiesen Dioxingehalte bis maximal 9,9 ng TE/kg auf.

Bezüglich einer möglichen Kausalität teilte das Umweltministerium dem Untersuchungsausschuß mit Bericht vom 30. Juli 1990 folgende Bewertung mit:

„Bei ersten vergleichenden Untersuchungen der im Boden und im Abgas gefundenen Isomerenmuster läßt sich nach dem derzeitigen Kenntnisstand kein eindeutiger Zusammenhang zwischen betrieblichen Emissionen und der in der Umgebung der Firma ermittelten Bodenkontamination herleiten. Während die Zusammensetzung des Filterkuchens und der Emissionen einen relativ hohen Anteil an niederchlorierten Dioxinen bzw. Furanen aufweist, zeigen die Bodenproben eine starke Betonung hochchlorierter Dioxine. Dies legt den Schluß nahe, daß die Bodenkontamination wahrscheinlich nur zu einem kleinen Teil von der Metallwarenfabrik Stockach verursacht wurde und überwiegend auf andere Ursachen zurückzuführen ist.“

Vom Wasserwirtschaftsamt Konstanz veranlaßte Analysen des Filterkuchens aus der Abgasreinigung wiesen Belastungen von 1 900 bzw. 2 620 ng TE/kg auf. Bei einer dieser Proben ist der Schwellenwert von 5 000 ng/kg für die Summe von 8 ausgewählten Dioxinen/Furanen nach der Gefahrstoffverordnung, ab dem das Tragen von Schutzkleidung, insbesondere bei Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten vorgeschrieben ist, nur knapp eingehalten.

3.7.3 Beurteilung der Gesundheitsgefahren

Eine Immissionsberechnung im Auftrag der Firma auf der Grundlage der Ergebnisse der Emissionsmessungen errechnet eine maxi-

male Zusatzbelastung in Hauptwindrichtung von 0,053 pg TE/m³. Dabei wurde allerdings fälschlicherweise ein Emissionswert von 12 ng TE/m³ zugrundegelegt (vgl. Abschnitt 3.7.2). Die Gutachter kamen zu dem Ergebnis, daß eine konkrete Gesundheitsgefährdung aufgrund der Dioxin-Emissionen nicht zu erkennen sei, da vom Bundesgesundheitsamt ein Immissionswert von 3 pg TE/m³ als tolerierbar angesehen werde.

Bei der Toxizitätsbewertung des Feldsalates mit einem Dioxingehalt von 0,35 ng TE/kg legte die Chemische Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart aufgrund des Ernährungsberichtes 1984 der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) eine tägliche Verzehrmenge von 0,09 g/kg Körpergewicht (KG) zugrunde und errechnete eine tägliche Dioxinaufnahme von 0,032 pg TE/kg KG. Sie ermittelte daraus einen Sicherheitsabstand von 31 000 zu dem in Tierversuchen festgestellten NOEL (no observed effect level) von täglich 1 ng TE/kg KG. Demgegenüber betonte der Sachverständige Dr. Merz, Holzkirchen-Wüstenzell, in einem Gutachten im Auftrag des BUND-Kreisverbandes Konstanz, daß das Hauptaugenmerk auf Risikogruppen zu richten sei und deshalb ein erhöhter Salatverzehr berücksichtigt werden müsse. Er errechnete deshalb unter der Annahme eines Salatverzehrs von 250 g pro Person und Tag eine tägliche Dioxinaufnahme von 1,5 pg TE/kg KG und damit bereits eine Überschreitung der vom Bundesgesundheitsamt ermittelten durchschnittlichen täglichen Dioxinaufnahme von etwa 1,3 pg TE/kg KG. Auch das Sozialministerium riet in seiner Stellungnahme vom 8. Mai 1990 gegenüber der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart aus Vorsorgegründen vom Verzehr des Feldsalates ab.

Wegen der hohen Dioxinbelastung des Filterkuchens erwägt das Gewerbeaufsichtsamt Freiburg, beim Umgang mit Filterrückständen und vergleichbaren Stäuben die Benutzung von geeigneten persönlichen Schutzausrüstungen zu veranlassen. Auch das Staatliche Gesundheitsamt Konstanz hatte in seiner Stellungnahme vom 28. Juni 1990 gegenüber dem Landratsamt Konstanz wegen der Gefahr der Verschleppung bzw. Verwehung von dioxinhaltigen Rückständen gefordert, daß die Zwischenlagerung möglichst bald beendet wird oder zumindest der Lagerplatz so gesichert wird, daß ein Austrag verhindert wird.

Zur Beurteilung möglicher Gesundheitsgefahren holte das Landratsamt Konstanz im Juli 1990 eine toxikologische Stellungnahme von Prof. Dr. med. Greim, Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, München ein. In der Bewertung der Dioxinbelastung der Salatproben (mit Gehalten bis maximal 0,011 ng TE/kg), des Bodens und des Filterkuchens kommt Prof. Greim in seiner Stellungnahme vom 25. Juli 1990 zu dem Ergebnis, daß die normale Nutzung der Gärten zu keiner unzumutbaren Belastung oder Gesundheitsgefährdung führt, wenn Gemüse sorgfältig gewaschen wird, und daß das Filterkuchenmaterial keine Gefahr für Mensch und Tier darstellt, wenn Verwehungen und Verschleppungen ausgeschlossen werden. Prof. Greim regt allerdings aus Vorsorgegründen an, die Emissionen an Dioxinen der Metallwarenfabrik zu vermindern, um die Gesamtbelastung langfristig abzusenken.

3.7.4 Information

Das Umweltministerium informierte erstmals in seiner Stellungnahme vom 10. August 1989 gegenüber dem Landtag (Drucksache 10/1580) über die ersten Dioxinmissionswerte der Firma Metallwarenfabrik Stockach GmbH, die ihm erstmals durch Bericht des

Gewerbeaufsichtsamt Freiburg vom 10. März 1988 bekannt wurden.

Die Ergebnisse der obengenannten Ausbreitungsrechnung wurden im Mai 1990 durch das Gewerbeaufsichtsamt Freiburg der Presse und Vertretern des BUND bekannt gemacht. Desweiteren wurde die Öffentlichkeit durch das Landratsamt Konstanz nach einer Besprechung am 12. Juni 1990 über die Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung informiert. Es wurde dargelegt, daß von einer mittleren Emissionskonzentration von $2,4 \text{ ng TE/m}^3$, entsprechend einer mittleren Immissionskonzentration von $0,01 \text{ pg TE/m}^3$ auszugehen sei. Dieser Wert betrage nur einen Bruchteil des „von der Wissenschaft derzeit anerkannten Immissionsrichtwertes von 3 pg TE/m^3 “.

Über die Dioxingehalte des Filterkuchens wurde die Öffentlichkeit im Rahmen einer Gemeinderatssitzung am 18. Juli 1990 in Stockach in Kenntnis gesetzt.

Wie das Umweltministerium mit Bericht vom 13. November 1990 dem Untersuchungsausschuß mitteilte, seien nach Auskunft der Stadt Stockach den beiden Grundstückseigentümern, in deren Gärten Dioxingehalte bis nahezu 10 ng TE/kg festgestellt worden war, die Untersuchungsergebnisse und die entsprechenden Anbauempfehlungen des Bundesgesundheitsamtes bekannt. Unabhängig davon habe das Regierungspräsidium Freiburg das Landratsamt Konstanz gebeten, die Anbauempfehlungen nochmals förmlich mitzuteilen.

Dritter Teil:*)

Würdigung der Beweisaufnahme

Früher als in anderen Bundesländern hat die Landesregierung von Baden-Württemberg die Gefahren von Dioxinen und Furanen erkannt und zum Handlungsfeld der Politik gemacht. Der Aufbau von Meßkapazitäten, die Durchführung von Meßprogrammen sowie eingehende Fachbesprechungen mit den zuständigen Wissenschaftlern und Ämtern haben in unserem Bundesland dazu geführt, daß Sanierungsmaßnahmen und die Anwendung des Vorsorgegrundsatzes frühzeitig eingeleitet und durchgeführt werden konnten.

Der Untersuchungsausschuß hatte umfassend Gelegenheit zur kritischen und begleitenden Kontrolle des Verwaltungshandelns.

Er hat sich während eines Zeitraums mit den Entstehungs- und Wirkungszusammenhängen von Dioxinen und Furanen befaßt, in welchem

- die wissenschaftlichen Grundlagen weiterentwickelt, aber noch längst nicht abschließend geschaffen worden sind,
- die fachlichen Handlungsvorschläge etwas konkreter, aber keineswegs einheitlich und sicher geworden sind,
- die öffentlichen Verwaltungen sich mit umfassenden Einzelfallmaßnahmen zu konkreten Standortsanierungen eine rechtlich und politisch tragfähige Handlungsgrundlage erarbeitet haben,
- die öffentliche Diskussion und Sorge über die von Dioxinen und Furanen ausgehenden Gefahren deutlich zugenommen hat,
- die Durchführung von Messungen und die Forschung zur Erkenntnis geführt haben, daß Dioxine und Furane ubiquitär vorkommen und die diesbezügliche Umweltsituation in Baden-Württemberg vergleichbar ist mit der anderer Länder,
- und die Bestrebungen zu einer Erhöhung der technischen Vermeidungs- und Verminderungspotentiale erfolgreich gewesen sind.

Der Untersuchungsausschuß kommt nach einer umfassenden Vernehmung von Zeugen und Sachverständigen, nach zahlreichen Inaugenscheinnahmen, auf der Grundlage vielfältiger schriftlicher Berichte und Informationen sowie nach eingehender Beratung zu folgender Bewertung:

I. Dioxine und Furane

I.1 Chemische Grundlagen, Meßtechnik und Analytik

Nachdem Dioxine durch den weitreichenden Störfall von Seveso im Jahr 1976, mit welchem die in Baden-Württemberg vorliegenden Sanierungsfälle nicht vergleichbar sind, ferner im Zuge der Untersuchungen zu den Seveso-Fässern in den Jahren 1982 und 1983 in den Blickpunkt von Fachleuten und Öffentlichkeit geraten sind, stellt der „Sachstandsbericht Dioxin“ des Umweltbundesamtes 1984 eine erste umfassende Übersicht zum Wissenstand dar.

Das 1983 konzipierte und in der Regierungserklärung des Ministerpräsidenten 1984 niedergelegte Forschungs- und Entwicklungsprogramm unter Leitung von Prof. Hagenmaier, welches 1988 abgeschlossen wurde, hat weitreichende Erkenntnisse über das Entstehen von Dioxinen

*) mehrheitlicher Beschluß (vgl. Erster Teil, Nr. 2.3)

und Furanen, über das Vorkommen in der Umwelt und über konkrete Wirkungen gebracht sowie die Meßmethodik erheblich qualifiziert. Mit diesem Programm war es erstmals in der Bundesrepublik Deutschland möglich, Aussagen über die Verteilung von Dioxinen in der Umwelt zu treffen.

In einigen anderen Ländern, insbesondere in den USA, in Großbritannien und in Italien, sind in den letzten Jahren ebenfalls zahlreiche Forschungsarbeiten in Gang gesetzt worden, welche zu einer Verbreiterung des Grundlagenwissens geführt haben. Der in Karlsruhe auf Initiative des Landes Baden-Württemberg Anfang 1990 durchgeführte Dioxin-Fachkongreß hat jedoch gezeigt, daß die Thematik noch immer durch Forschungslücken und gegensätzliche wissenschaftliche Bewertungen gekennzeichnet ist. Dies hat sich auch durch die vom Untersuchungsausschuß vernommenen Sachverständigen bestätigt.

Dioxine werden nicht gezielt produziert, sondern stellen sich als Begleitsubstanzen bei Herstellungsprozessen der chemischen Industrie und bei thermischen Prozessen, insbesondere bei Abfallverbrennungsanlagen, bei Verschmelzungs- bzw. Umschmelzanlagen sowie bei Verbrennungsvorgängen im Straßenverkehrsbetrieb, dar. Demzufolge ist weltweit, insbesondere in den Industrieländern, von einer ubiquitären Grundbelastung auszugehen.

In Baden-Württemberg werden systematisch verschiedene Forschungsprogramme zu allen relevanten Fragen aufgelegt. Stichworte sind: Grundbelastung von Böden, Umgebungsbelastung bei möglichen Emittenten, Besonderheiten in Ballungsräumen, Straßenrandbelastung, Nahrungskette und Humanproben.

Bisher wurde in Baden-Württemberg mehr als 1 200 Proben gezogen und analysiert; der Großteil davon stammt aus dem Zeitraum vor der Einsetzung des Untersuchungsausschusses.

Auf Initiative Baden-Württembergs findet seit einigen Monaten eine stärkere Koordinierung der bestehenden Meßprogramme und eine gemeinsame Auswertung der Daten und Forschungsergebnisse zwischen den Bundesländern statt.

Die Meßtechnik befindet sich – auch durch die Bemühungen der letzten Jahre in Baden-Württemberg – auf einem sehr hohen Niveau, welches zur fachlichen Begutachtung sowie zur Vornahme von Lösungsvorschlägen befähigt.

Die Meßkapazitäten sind inzwischen ausreichend, wohingegen die Kosten für einen Meßvorgang nach wie vor sehr hoch sind und der erhebliche Zeitaufwand für die analytische Auswertung ebenfalls in Kauf genommen werden muß.

Weltweit liegt eine Fülle von Meß- und Forschungsergebnissen vor. Es fehlt jedoch noch eine grundlegende Zusammenführung und wechselseitige Erschließung dieser Informationen. Die globale wissenschaftliche Auswertung der wesentlichen Daten, Fakten und Erkenntnisse würde zu erheblichen Synergieeffekten führen.

1.2 Toxikologie

Nach wie vor bestehen im Bereich der Toxikologie unterschiedliche Einschätzungen zur Toxizität der Dioxine und Furane. Auch die vom Untersuchungsausschuß angehörten Experten hatten keine einheitliche Bewertung.

Während die EPA sich gegen eine Schwellenwertbetrachtung ausspricht und dabei das 2,3,7,8-TCDD für eine ungeeignete Grundlage hält, wird von anderen Forschern und Einrichtungen die Existenz eines Schwellenwertes angenommen und bei der Ableitung von Grenz- und Richtwerten zugrundegelegt.

In großer Mehrheit geht die Wissenschaft davon aus, daß Dioxine keine tumorauslösende Wirkung haben, sondern lediglich zur Wachstumsförderung von bestehenden bösartigen Zellen beitragen. Demnach kommt Dioxinen keine Initiatorfunktion, sondern nur eine Promotorfunktion zu. Die andere Auffassung, vertreten vor allem durch Prof. Wassermann, ist insofern mit Vorbehalten zu betrachten, als dieser keine eigene Versuchsreihe durchgeführt hat.

Noch immer existieren keine ausreichenden Daten über eine Dosis-Wirkungs-Beziehung bezüglich der Dioxine und Furane beim Menschen.

Auch bezüglich der Transferwege zum Menschen und der Aufnahme-raten liegen uns wenige wissenschaftliche Erkenntnisse vor. Insbesondere über den Transfer von Dioxinen aus Nahrungsmitteln in den menschlichen Körper ist zu wenig Kenntnis vorhanden. Hier sind weitere Forschungsvorhaben zu unternehmen, da der Mensch mit zirka 90 % die Hauptmenge der Dioxine und Furane über seine Nahrungsmittel erhält. Einem Beitrag zur Klärung dieser Frage leistet Baden-Württemberg mit dem in Maulach durchgeführten wissenschaftlichen Untersuchungsprogramm zum Übergang von Dioxinen in Pflanzen und in die weitere Nahrungskette.

Besondere Beachtung muß die wissenschaftliche Forschung der kombinierten Wirkung von Dioxinen zusammen mit anderen Schadstoffen beimessen. Es ist nicht hinreichend geklärt, welche Rolle andere chlororganische Verbindungen und Schwermetalle neben der Dioxinbelastung spielen.

1.3 Fortsetzung der Anstrengungen zur Verstopfung von Dioxinquellen und zur Reduzierung der Dioxinbelastung

Da die Dioxinbelastung in Industrieländern als zu hoch angesehen werden muß, ist eine Fortführung der Anstrengungen zur Verstopfung von Dioxinquellen und zur Reduzierung der Dioxinbelastung erforderlich.

Bei der Bodensanierung hat sich Baden-Württemberg vorbildhaft an die Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes gehalten und die jeweils empfohlenen Maßnahmen bei Sanierungsvorhaben durchgeführt. Diese Empfehlungen sollten auch außerhalb Baden-Württembergs zur Anwendung kommen und deshalb bundesweite und verbindliche Richtwerte werden.

Die auf Initiative Baden-Württembergs vom Bundesrat verabschiedete Entschließung zur Aufstellung einheitlicher Bewertungskriterien für Umweltbelastungen mit Dioxinen und Furanen nennt die wesentlichen und weitreichenden Maßnahmen, welche realisiert werden müssen:

- Alle beim Bund und bei den Ländern vorhandenen Daten und sonstigen Informationen über das Vorkommen und Eigenschaften von Dioxinen und Furanen insbesondere über ihr toxisches Potential, ihre Wirkung auf die Umwelt und auf den Menschen, sowie die Ergebnisse von Untersuchungen von Umweltproben einschließlich Humanproben, werden zwischen den Ländern und dem Bund ausgetauscht.

Die Bundesregierung soll eine Übersicht zu allen vorliegenden Daten zusammenstellen und diese Daten hinsichtlich der Methodik, der Bewertung und der zur Formulierung von Maßnahmen noch erforderlichen Untersuchungen beurteilen. Die kommentierte Übersicht wird den Ländern zur Verfügung gestellt.

- In einem bundesweiten Untersuchungsprogramm werden unter Beteiligung des Bundes nach einheitlichen Vorgaben Umweltproben,

zunächst vorrangig Bodenproben, auf ihre Gehalte an Dioxinen untersucht. Dabei sollte das Umfeld der Probenahmepunkte (z. B. Nähe möglicher Emittenten, Nutzung am Ort) möglichst genau charakterisiert werden, um adäquate Bewertungen zu gewährleisten. Weitere Untersuchungsschwerpunkte sind:

- Verhalten in der Umwelt (Immissionen, Abbauraten und Verlagerung im Boden und Grundwasser), Transfer und Anreicherung von Dioxinen in der Nahrungskette, insbesondere der Transfer Boden – Pflanzen und Belastung von Pflanzen und Menschen über den Luftweg (Staubniederschlag, Luftbelastung) einschließlich der Bilanzierung der Humanbelastung,
 - Wirkung und Gefährdungspotential von Dioxinen, Human- und Ökotoxizität,
 - Vermeidung bzw. Verminderung der Emission von Dioxinen,
 - spezifische Erkundungs- und Sanierungsverfahren sowie Nachweisverfahren.
- Die Bundesregierung wird gebeten, die Belastung der Frauenmilch durch Dioxine in Zusammenarbeit mit den Fachbehörden der Länder zu untersuchen und zu bewerten.
- Die Bundesregierung wird aufgefordert, kurzfristig vorläufige bundeseinheitliche Grenzwerte zur Bewertung von Gesundheits-, Umwelt- und insbesondere von Boden-, Klärschlamm-, Futtermittel- und Lebensmittelbelastungen festzulegen und auf entsprechende EG-weite Regelungen hinzuwirken. Die Grenzwerte sind laufend an neue Erkenntnisse anzupassen.
- Die Bundesregierung wird gebeten, Emissionsgrenzwerte für Dioxine festzulegen. Dazu empfiehlt der Bundesrat die Festlegung eines Grenzwertes von $0,1 \text{ ng/m}^3 \text{ TE}$ als Vorsorgewert. Gleichzeitig sind Lösungsvorschläge zu erarbeiten, bzw. anlagenbezogene und produktionsbezogene Minimierungsstrategien zu entwickeln, um diese Grenzwerte bei den einzelnen Emittentengruppen unter Berücksichtigung der bestehenden Anlagen unter jeweiligen Emissions- und Immissionsanteilen kurzfristig erreichen zu können.
- Zur effektiven Koordinierung dieser Maßnahmen zwischen Bund und Ländern sind geeignete organisatorische Vorkehrungen zu treffen.
- Die Bundesregierung wird gebeten zu prüfen, welche bundeseinheitlichen rechtlichen und finanziellen Regelungen geschaffen werden müssen, um die Finanzierung von Erhebungsuntersuchungen und von Sanierungsmaßnahmen bei Dioxinbelastungen sicherzustellen, wenn ein Verursacher nicht herangezogen werden kann.
- Der Bundesrat bittet die Bundesregierung ferner, umgehend die erforderlichen Schritte für
- ein Verbot des Einsatzes von chlor- und bromhaltigen Zusatzstoffen (sogenannten Scavengern) zu bleihaltigen Kraftstoffen und von entsprechenden Zusätzen zu Schmierstoffen,
 - ein Verbot der Einfuhr PCP-behandelter Erzeugnisse, insbesondere von Textilien, die nach § 1 Abs. 2 der Pentachlorphenolverbotsverordnung von den Verbotsregelungen ausgenommen sind, sowie
 - die Information der Verbraucher und die Kennzeichnungspflicht von Produkten über die Verwendung von chlororganischen Verbindungen, die auch auf die Entsorgungsprobleme von chlororganischen Produkten hinweist, einzuleiten.
- Darüber hinaus sollte eine kritische Bewertung von chlororganischen Produkten insgesamt erfolgen und Möglichkeiten der Substitution geprüft werden.

Bundesweit ist es geboten, für die Emission dioxinhaltiger Abluft anlagenbezogen einheitliche Grenzwerte zu erarbeiten, ferner für die Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes bezüglich des Bodenschutzes und der Bodensanierung rechtsverbindliche Grundlagen zu schaffen.

2. Vorgehen in Baden-Württemberg

2.1 Rechtliches Instrumentarium und organisatorische Struktur

In allen Bundesländern werden Dioxinfälle, soweit sie Bodensanierungen zur Folge haben, mit den allgemeinen Polizeigesetzen angegangen. Nachdem Baden-Württemberg als erstes Bundesland konsequent die Stilllegung und die Sanierung von verschiedenen Betrieben mit emittierenden Anlagen und belasteten Böden auf Betriebsgelände und in der Umgebung vorangebracht hatte, zeigte sich sowohl bei der verwaltungsmäßigen Aufgabenerledigung vor Ort als auch bei dem Unterfangen, das Verursacherprinzip bei der Kostenauflegung anzuwenden, die Schwäche des geltenden Rechts:

Die Ortpolizeibehörde ist vielfach fachlich und personell überfordert, um diese Aufgabe zu leisten. Und bei Sanierungen nach dem Vorsorgeprinzip war die Anspruchsgrundlage für die Kostenseite streitig.

Es ist deswegen konsequent und sachdienlich, daß die Landesregierung, entsprechend einer Aussage des Ministerpräsidenten in der Regierungserklärung vom 9. Juni 1988, mit Datum vom 12. Mai 1989 (Drucksache 10/1155) ein Bodenschutzgesetz angekündigt hat für welches seit Februar 1989 ein Konzept im Umweltministerium vorlag, für welches im Sommer 1989 ein Entwurf fertiggestellt war und welches nach der notwendigen Abstimmung und Anhörung mittlerweile zur Beratung und Verabschiedung an den Landtag geleitet wurde. In diesem Gesetzentwurf sind alle wesentlichen materiellen und formellen Normen enthalten, welche für eine zukunftssträchtige Bodenschutzpolitik und für eine konsequente Anwendung des Vorsorgeprinzips bezüglich Dioxingefahren notwendig sind. Baden-Württemberg geht auch hier als erstes Bundesland mit einem Spezialgesetz voran.

Mit den im Bodenschutzgesetz vorgesehenen Verbesserungen auf der unteren Verwaltungsebene, das heißt sowohl bei der Unteren Verwaltungsbehörde, welche die Ortpolizeibehörde ablösen soll, als auch bei den technischen Fachbehörden, sind alle sinnvollen Organisationsveränderungen vorgenommen. Auf der Ebene der Regierungspräsidien, in der Einschaltung der Landesanstalt für Umweltschutz und bei der Aufgabenverteilung zwischen Umweltministerium und anderen beteiligten Ressorts innerhalb der Landesregierung sind keine Veränderungen der organisatorischen Strukturen notwendig.

2.2 Untersuchungen und Informationsverhalten

Bis 1984 gab es in ganz Europa nur sehr wenige Dioxinanalysen, weil zum einen das Problem der Dioxingefahren trotz des Seveso-Unfalls kaum eine umwelt- und gesundheitspolitische Rolle über wenige Einzelfälle hinaus gespielt hat und weil zum anderen weder innerhalb noch außerhalb unseres Bundeslandes ausreichende Analysekapazitäten zur Verfügung standen.

Mit der Ausstattung des Instituts für Organische Chemie der Universität Tübingen mit Analysegeräten und der Erteilung eines Forschungsauftrags an dieses Institut unter Leitung von Prof. Hagenmaier wurde weltweite Pionierarbeit geleistet. Durch neue Analyseverfahren wurde ein hoher Grad an Genauigkeit und ein exakter Vergleichsmaßstab erreicht.

Durch dieses offensive Vorgehen Baden-Württembergs war es möglich geworden, an den Standorten in Rastatt und Maulach eine in sich

schlüssige Meßreihe bei belasteten Böden, bei Innenräumen, bei Nahrungsmitteln und bei Humanfett, Humanblut sowie Muttermilch durchzuführen.

Baden-Württemberg ist aufgrund dieser von der Landesregierung eingeleiteten Entwicklung zu einem äußerst meßfreundlichem Land geworden, das früher als andere Bundesländer und systematisch auf die Dioxingefahren reagiert hat. Trotz hoher Kosten wurde jede möglicherweise sinnvolle Messung und Analyse durchgeführt. Es kann der Schluß gezogen werden, daß ohne den mustergültigen Aufbau einer Meß- und Analysekapazität und ohne dieses offensive Vorgehen das Thema der Dioxine bei industriellen Anlagen noch genauso geringe Bedeutung hätte wie zum Beispiel in den Altlastenländern Nordrhein-Westfalen und Saarland. Letztendlich wurde auch das Interesse der Antragssteller für diesen Untersuchungsausschuß erst durch das vorbildhafte Vorgehen Baden-Württembergs geweckt.

Das derzeit laufende Untersuchungsprogramm mit zahlreichen Einzelprogrammen wird für Baden-Württemberg früher als für jedes andere Bundesland einen umfassenden Überblick über die Gesamtdioxinbelastung bringen.

Zu jedem Zeitpunkt war in der Landesverwaltung klar geregelt, welche Behörde für die Information über Dioxingefahren, über Meßergebnisse und Analysen, über Umwelt- und Gesundheitsfragen sowie über Anordnungen und Maßnahmen gegenüber der Presse, der interessierten Öffentlichkeit und dem Parlament verantwortlich war. Dieses Informationsverhalten kann unter Einbeziehung der jeweiligen Situation und der Zeitumstände als offen und sachgerecht bezeichnet werden.

2.3 Beurteilung der Gesundheitsgefahren; Vorsorgeprinzip

Die Vernehmung der Sachverständigen und Zeugen hat ergeben, daß die Landesregierung sich bei den Sanierungsmaßnahmen von dem Prinzip der Vorsorge sowohl bezüglich akuter wie auch bezüglich längerfristiger Bedrohungen leiten ließ. Dadurch wurden Gefährdungen der menschlichen Gesundheit ausgeschlossen.

Interessant ist, daß Baden-Württemberg das erste Bundesland ist, welches getreu den Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes Maßnahmen angeordnet und vollzogen hat. Diese zur sicheren Seite hin ausgelegten Empfehlungen wären nach Auskunft des Zeugen Dr. Rotard vom Bundesgesundheitsamt ohne die rasche und vorbehaltlose Übernahme in das Verwaltungshandeln unseres Landes nicht so rasch und umfassend zu der heute vorhandenen Autorität gelangt.

Nicht abschließend erhoben und gewürdigt werden konnte vom Untersuchungsausschuß aus Gründen des Zeitablaufes die Mitteilung der Weltgesundheitsorganisation (WHO), wonach sich deren Wissenschaftler dafür entschieden haben, die Grenze für die Höchstbelastung des menschlichen Körpers durch das Gift Dioxin heraufzusetzen. Neueste Untersuchungen (vgl. „Welt am Sonntag“ vom 9. Dezember 1990) haben ergeben, daß die Gefährdung geringer ist als bisher angenommen.

3. Ausgewählte Standorte

3.1 Firma Fahlbusch GmbH, Rastatt

Der Produktionsvorgang zur Metallrückgewinnung, wie er sich bei der Firma Fahlbusch vollzog, war lange Zeit nicht als Dioxinquelle bekannt gewesen, so daß er auch im „Sachstandsbericht Dioxine“ des Bundesgesundheitsamtes und des Umweltbundesamtes vom November 1984 nicht ausdrücklich erwähnt wurde. Diese Quelle wurde erst durch die Untersuchungen Baden-Württembergs erkannt.

Die Untersuchungen auf andere Schadstoffe hin, zum Beispiel auf chlorierte Kohlenwasserstoffe im Boden, ferner die Emissionsmessungen der Abluft (Filterstaubmessungen) waren breit angelegt und dem Wissenstand jeweils angemessen.

Wichtig ist, daß zur Frage, wann erstmals Dioxinmessungen in Abluft bzw. Boden durchgeführt wurden, jeweils die Analysekapazität und die Nachweisgrenze herangezogen werden müssen.

Gegenüber dem Betrieb sind zur Bekämpfung von Staub- und Geruchsbelästigungen zahlreiche Anordnungen und Verfügungen ergangen. Der Vollzug der Maßnahmen geschah unter Berücksichtigung der jeweiligen rechtlichen Fristen ohne große Verzögerungen. Es kann festgehalten werden, daß der Betrieb aufgrund dauernder Auflagen, Kontrollen und Forderungen der Behörden auf dem Gebiet des Umweltschutzes nicht mehr rentabel war und deswegen geschlossen werden mußte.

Nachdem die Vermutung, daß es sich bei dem Betrieb um einen Dioxin-emittenten handle, wissenschaftlich erhärtet worden war, gingen die Behörden zügig und systematisch vor: Die weltweit erste rastermäßige Erfassung einer Dioxinbodenbelastung wurde durchgeführt. 70 Bodenproben bis Ende 1987, 108 Bodenproben vor Einsetzung des Untersuchungsausschusses und bisher fast 200 Bodenproben insgesamt machen dies deutlich. Hinzu kommen etwa 30 Staubproben vom Firmengelände, etwa 35 Staubproben von Dachstühlen und über 10 Staubproben aus Wohnräumen, ferner 55 Pflanzenuntersuchungen, davon 50 aus der Zeit vor Einsetzung des Untersuchungsausschusses.

Hervorzuheben sind die Untersuchungen der Muttermilch durch das Bundesgesundheitsamt, die schon bald nach Bekanntwerden der Dioxinkontamination im Raum Rastatt anliefen, ebenso wie die Untersuchungen der Dioxine und Furane im Blutfett von 22 Bewohnern im Wohngebiet Beinle. Zumindest die letztgenannte Untersuchung ist in einem solchen Umfang für die Bundesrepublik beispielhaft. Ebenso wie bei den Muttermilchuntersuchungen konnte durch die Blutfettuntersuchungen eine generelle Erhöhung der Belastung der dort lebenden Menschen mit Dioxinen nicht festgestellt werden. Insofern ist aus diesen Ergebnissen ein besonderes gesundheitliches Risiko im Vergleich zur übrigen Bevölkerung nicht ableitbar.

Die Sanierungsmaßnahmen sowohl auf dem Firmengelände als auch bei den öffentlichen Flächen und dem privaten Eigentumsbereich der Umgebung vollziehen sich nach strengsten Maßstäben des Vorsorgeprinzips und unter voller Umsetzung der Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes.

Eine akute Gesundheitsgefahr hat nicht vorgelegen. Es war also keine überzogene Eile, sondern gründliche Sanierungsdurchführung nach umfassender Vorbereitung geboten. Nach der Abgrenzung des Belastungsgebiets durch entsprechende Probenahmen – interessant ist in diesem Zusammenhang, daß die Auswertung der Meßproben, welche im Februar 1988 gezogen wurden, erst Ende Oktober 1988 vorlag, da das Institut von Prof. Hagenmaier entsprechend stark ausgelastet war –, nach der Abklärung der Deponierungsfrage und insbesondere nach Klärung der Frage, ob und inwieweit die Firma Fahlbusch bzw. deren juristische Mutter als Störer herangezogen werden kann, ferner nach eindeutiger Subsumtion der Empfehlungen und Gutachten des Bundesgesundheitsamtes bezüglich notwendiger Sanierungsmaßnahmen wurde angemessen gehandelt.

Es war sinnvoll, daß die Landesregierung ein umfassendes Sanierungskonzept mit Aussagen zu allen Einzelpunkten erst erarbeiten ließ, nachdem die noch offenen Fragen in allen Einzelheiten geklärt waren. Dieses Konzept wurde auch von der Bürgerinitiative als Grundlage des Handelns gefordert.

Im Rückblick läßt sich sicherlich eine Verkürzung des Zeitablaufes um wenige Monate begründen. Jedoch muß deutlich gesagt werden, daß hier erstmals durch eine öffentliche Verwaltung ein solches Sanierungsvorhaben unternommen wurde. In Anbetracht der völlig neuen Fachmaterie, unter Berücksichtigung der rechtlichen Unsicherheiten und unter vergleichender Würdigung des Vorgehens – besser Unterlassens – der Verwaltungen in anderen Bundesländern kann den Behörden für die Abwicklung des Falles Fahlbusch eine solide und konsequente Handlungsweise zugesprochen werden.

3.2 Firma Hölzl, Maulach

Unmittelbar nach Bekanntwerden der Dioxinbelastungen in Filterstäuben im Zuge des Forschungsvorhabens von Prof. Hagenmaier wurde die Anlage durch das Landratsamt vorläufig stillgelegt. Umfassende Emissionsmessungen ergaben, daß die Wiederaufnahme des Betriebes der Anlage nur nach Durchführung von Abluft-Reinhaltemaßnahmen vorgenommen werden kann. Diese technischen Vorkehrungen hätten wegen der hohen Einbaukosten zu einem nicht mehr rentablen Betrieb geführt. Die Anlage blieb dauerhaft außer Betrieb. Es kann damit festgehalten werden, daß während der Betriebsphase in Bezug auf Dioxinbelastungen und deren Verringerung keinerlei behördliche Verzögerung eingetreten ist.

Umstritten war zwischen den Behörden dann die Einführung der TE-Faktoren zur Bewertung von Bodenbelastungen. Durch die Nichtumrechnung von vorliegenden Werten in TE-Äquivalente wurde der Belastungsfall Maulach zunächst nicht weiterverfolgt.

Erst durch das Angebot von Prof. Hagenmaier, aus wissenschaftlichem Interesse weitere Bodenproben zu analysieren, wurde auf der Grundlage der Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes eine Umrechnung in TE-Äquivalente durchgeführt, welche Belastungen in einer Höhe ergaben, die zum weiteren Handeln Anlaß gab.

Zumindest nach der Stellungnahme des Bundesgesundheitsamtes zu Rastatt mit der Umrechnungsempfehlung hätte auch Maulach neu berechnet werden können. Der so entstandene Zeitraum von knapp einem Jahr hätte vermieden werden können.

Im weiteren ist das Sanierungsverfahren von seiten des Landes systematisch erarbeitet und in die Wege geleitet worden. Bei der Umsetzung des Sanierungskonzeptes gab es teilweise erhebliche Probleme und Verzögerungen deswegen, weil die Entscheidungsträger vor Ort von Landkreis und Stadt widerstreitende und sich ändernde Interessen verfolgten.

3.3 Firma Kamet GmbH, Eppingen

Nachdem bei der Firma Kamet 1985 Dioxine in Filterstäuben gefunden worden waren, wurden auf der Grundlage von Emissionsmessungen in Abstimmung mit dem Gewerbeaufsichtsamt Maßnahmen ergriffen. Die bislang andauernd ablaufende Kabelverschmelzung wurde mengenmäßig reduziert und zu Kampagnen zusammengefaßt. Obwohl die Verschmelzungsanlage mit einer erstmals in der Bundesrepublik Deutschland eingebauten Filteranlage ausgerüstet war, wurde der Verschmelzungsbetrieb Stück für Stück reduziert und die Kaltzerlegung auf- und ausgebaut.

Verstöße gegen Umweltvorschriften sind für keinen Zeitpunkt gegeben.

Daß die Anlage stillgelegt wurde, ist auf die restriktiven Auflagen der Behörden zurückzuführen.

Ein fehlerhaftes oder zögerliches Vorgehen der Behörden ist nicht zu

erkennen. Die notwendigen Maßnahmen wurden, entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik, auf dem Boden der rechtlichen Möglichkeiten ergriffen.

Erwähnenswert ist noch, daß in einem Wohngebäude im Dachstuhlstaub ein Wert von nahezu 20 000 ng TE/kg gemessen wurde. Auch unter Beachtung des Vorsorgeprinzips ist eine Sanierungsmaßnahme jedoch nicht geboten.

Auf Forderung der Stadt Eppingen wurden zwischenzeitlich nochmals drei Bodenproben genommen und untersucht. Nachdem sich bei allen drei Werten eine Belastung von unter 1 ng/kg ergibt, hat sich erneut bestätigt, daß keinerlei Maßnahmen für die Gesundheit die Bürger bzw. für die Umwelt zu ergreifen sind.

Der Fall der Firma Kamet war in keiner Weise ein Fall, welcher eines Untersuchungsausschusses bedurft hätte.

3.4 Raum Kehl

Nach Behauptungen, in Kehl sei einer der größten Dioxinskandale im Land, untersuchte der Untersuchungsausschuß gründlich die Situation vor Ort. Von den aufgestellten Behauptungen, oder gar von einer „Menschverachtung ungeahnten Ausmaßes“, blieb überhaupt nichts übrig. Alle Vorwürfe entpuppten sich vielmehr als Zweckpropaganda gegen die geplante Sondermüllverbrennungsanlage.

Zur Feststellung der Situation bei der Firma Badische Stahlwerke AG (BSW) konnten 38 Bodenproben und vier Immissionsproben herangezogen werden. Insbesondere die Bodenproben im Raum Auenheim, die durchweg unter 5 ng TE/kg liegen, zeigen, daß keine besondere, auf die BSW zurückzuführende Belastung vorhanden ist.

Angesichts des relativ hohen Massenstroms ist die Forderung gerechtfertigt, eine Minderung der Emissionen rasch durchzuführen, so wie dies von der Firma geplant ist.

Formal nicht in Ordnung ist der Umstand, daß die Firma erst zum 1. Juli 1990 eine Transportgenehmigung erhalten hat. Allerdings muß dabei berücksichtigt werden, daß die Rechtslage für die zuständigen Behörden lange Zeit unklar gewesen war.

4. Zusammenfassung

Als Ergebnis des Untersuchungsausschusses liegt mit diesem Bericht und den Sitzungsprotokollen eine gebündelte Abhandlung des derzeitigen Standes von Wissenschaft, Forschung, Verwaltungserfahrungen, technischem Erfahrungsschatz und praktischer Sanierungsarbeit auf dem Gebiet der Dioxinproblematik vor. Mit diesen Fakten wurde eine ergänzende Grundlage für alle an diesem Problembereich Beteiligten und für künftiges politisches Handeln gelegt.

Jedoch: Auch ohne das Instrument des Untersuchungsausschusses wäre die Erhebung dieser Zusammenhänge im Rahmen der parlamentarischen Arbeit, das heißt mit entsprechenden Großen Anfragen, mit Berichts- und Forderungsanträgen sowie mit öffentlichen Ausschußanhörungen möglich gewesen. Hierbei stellt sich erneut die Frage der Einführung des Instruments der Enquêtekommission.

Mit Nachdruck hatte der Untersuchungsausschuß insbesondere die Frage zu verfolgen, ob und wie unter Beachtung des Vorsorgeprinzips Gesundheitsgefahren für die Bevölkerung in Baden-Württemberg und Umweltgefahren begegnet werden muß. Bedeutsam ist hierbei, daß in Baden-Württemberg – nicht so in anderen Bundesländern – wesentliche Dioxinemittengruppen schon vor der Einsetzung des Untersu-

chungsausschusses durch behördliches Vorgehen erkannt und stillgelegt wurden. Damit war an den untersuchten Standorten Rastatt, Maulach und Eppingen eine wachsende theoretische Möglichkeit der Gefährdung von Gesundheit und Umwelt ausgeschlossen.

Der Untersuchungsausschuß hat sich sodann auf die Frage konzentriert, ob bei der Sanierung dieser Standorte, insbesondere unter dem Gesichtspunkt der von der Bodenbelastung möglicherweise ausgehenden Gefahren, das Vorsorgeprinzip umfassend angewendet wurde.

Im Rückblick kann sowohl für Rastatt wie auch Maulach eine gewisse Verkürzung des Sanierungszeitablaufes um einige Monate als möglich festgestellt werden. Jedoch: Da nach Auskunft der Sachverständigen keinerlei Eilbedürftigkeit gegeben war, hatten die solide Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes, die systematische Erhebung von Meßdaten, die jeweils umfassende Erörterung aller Sachfragen mit dem Bundesgesundheitsamt und Umweltbundesamt sowie mit weiteren Sachverständigen im In- und Ausland, ferner die rechtliche und finanzielle Absicherung aller Maßnahmen verständlicherweise Vorrang vor hektischer Betriebsamkeit.

Abschließend: Im Vergleich zu anderen Bundesländern hat Baden-Württemberg mit den durchgeführten und wissenschaftlichen Forschungsarbeiten und seinen umfassenden Sanierungsmaßnahmen bei der Bewältigung der Dioxinproblematik vorbildhaft Neuland beschritten. Diese Arbeit findet weltweite Beachtung, sie ist zu unterstützen und fortzusetzen.

Als Ärgernis muß festgehalten werden, daß von Teilen des Untersuchungsausschusses durch wiederkehrende und rechtswidrige Stellungnahmen und Datenübermittlungen vor Abschluß der Beratungen und der Beweiswürdigung, ferner durch voreilige Bewertungen die Arbeiten des Untersuchungsausschusses erschwert und der Sinn fraktionsübergreifender Bemühungen in Frage gestellt wurde.

Vierter Teil:**Beschlußfassung und Antrag des Untersuchungsausschusses**

Der Untersuchungsausschuß empfiehlt dem Landtag, zu beschließen,

1. vom Bericht des Untersuchungsausschusses „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ zustimmend Kenntnis zu nehmen*);
2. die nachfolgenden Maßnahmen als rechtlich bzw. politisch sinnvoll festzustellen**):
 - 2.1 Verabschiedung eines Landesbodenschutzgesetzes

Die derzeit geltenden Handlungs- und Eingriffsgrundlagen, insbesondere des Polizeirechts, sind für Maßnahmen im Bereich des Umweltmediums Boden unzureichend. Ohne eine konkrete Gefährdung begegnet die Sanierung belastender Flächen und die Kostenzuordnung auf den Verursacher erheblichen Problemen.

Der von der Landesregierung vorgelegte Entwurf für ein Landesbodenschutzgesetz schafft die Voraussetzungen zur Lösung dieser Probleme, da er folgende Inhalte vorsieht, welche mit der Verabschiedung des Gesetzes Geltung erlangen müssen:

 - 2.1.1 Klare Regelungen für die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen bei Schädigungen des Bodens
 - 2.1.2 Eindeutige Normen bezüglich der Kostentragungspflicht bei Erkundungs- und Sanierungsmaßnahmen
 - 2.1.3 Verankerung des Bodenschutzes als eigenständigem Schutzzweck und nicht lediglich wie bisher als abgeleitetem, zufälligem Schutzzweck
 - 2.1.4 Umsetzung der Erkenntnisse über die Mängel der derzeitigen Rechtssituation und der aktuellen diesbezüglichen Rechtsprechung, insbesondere des VGH
 - 2.2 Erlaß einer Technischen Anleitung Boden

Entsprechend dem Umweltmedium Luft ist es sinnvoll, über den Bundesrat auf die Ausarbeitung einer bundesweit geltenden Technischen Anleitung Boden (TA Boden) auf der Grundlage eines Bodenschutzgesetzes des Bundes hinzuwirken. Hilfsweise sind durch die Landesregierung in einer TA Boden für Baden-Württemberg die Einzelheiten der aufgrund des Landesbodenschutzgesetzes zu treffenden Maßnahmen festzulegen.
 - 2.3 Neuordnung der Zuständigkeiten auf unterer Verwaltungsebene

Die bisher gegebene Zuständigkeit der Ortspolizeibehörde, das heißt der Gemeinde, hat sich als nachteilig erwiesen. Die Aufgabenabgrenzung zwischen Ortspolizeibehörde und Unterer Verwal-

*) einstimmige Empfehlung (vgl. Erster Teil, Nr. 2.3)

***) mehrheitliche Empfehlung (vgl. Erster Teil, Nr. 2.3)

tungsbehörde war nicht immer eindeutig erkennbar gewesen. Die Einführung einer Bodenschutzbehörde auf unterer Verwaltungsebene als einer umfassend kompetenten und zuständigen Instanz – wie im Entwurf für ein Landesbodenschutzgesetz vorgesehen – ist geboten.

2.4 Stärkung des Verwaltungsaufbaus

Der Schutz des Bodens ist eine öffentliche Aufgabe mit wachsender Bedeutung. Dem ist durch eine entsprechende Stärkung der Personalstruktur Rechnung zu tragen.

2.4.1 Stärkung der Gewerbeaufsicht

Der Turnus, in welchem schadstoffemittierende Betriebe – auch Großbetriebe – durch die Gewerbeaufsicht kontrolliert werden, muß verkürzt werden. In Ergänzung zu der unter 2.5 dargelegten Maßnahme ist eine Aufstockung der Gewerbeaufsicht, wie sie im Entwurf des Staatshaushaltsplans 1991/92 eingeleitet wird, im Bereich der Betriebsüberwachung und eine weitere Qualifizierung des Überwachungspersonals notwendig.

2.4.2 Stärkung der Bodenschutzreferate im Umweltministerium und in anderen Behörden

Baden-Württemberg hat früher als andere Bundesländer eigene Organisationseinheiten für den Bereich Bodenschutz eingerichtet. Diese Referate bzw. Einheiten im Umweltministerium, in der Landesanstalt für Umweltschutz und in den Regierungspräsidien sind personell weiter auszubauen. Der Entwurf des Staatshaushaltsplans 1991/92 leistet dafür einen wichtigen Beitrag.

2.4.3 Stärkung der unteren Verwaltungsebene

Die Einrichtung einer Bodenschutzbehörde auf unterer Verwaltungsebene hat zwingend zur Folge, daß ein ausreichend großer und qualifizierter Personalkörper aufgebaut wird.

Ferner wird es notwendig sein, den Wasserwirtschaftsämtern entsprechend ihrer Zuständigkeit für fachliche Fragen des Bodenschutzes – so wie dies mit der Ausbringung neuer Stellen im Haushaltsentwurf 1991/92 begonnen wurde – Personalstellen zuzuweisen, um so den kontinuierlichen Aufbau der Bodenschutzverwaltung sicherzustellen.

2.5 Privatisierung von Überwachungsaufgaben

Der wachsende Aufwand an Überwachungstätigkeiten kann durch die öffentliche Verwaltung allein nicht gemeistert werden. Die Kostenrechnung, das Problem der Personalgewinnung und ordnungspolitische Überlegungen führen zu der Konsequenz, daß in strikter Befolgung der dreistufigen Kontrollaufgabenzuweisung eine stärkere Privatisierung von Überwachungsaufgaben geboten ist.

2.6 Beibehaltung des Vorsorgeprinzips

Alle bisher in Baden-Württemberg im Bereich der Dioxinproblematik durchgeführten Maßnahmen orientierten sich am Grundsatz der Vorsorge. Die Politik muß sich auch in Zukunft vom Vorsorgeprinzip leiten lassen. Dadurch kann eine umfassende gesundheitliche Sicherung erreicht werden. Es sind vom Vorsorgeprinzip sowohl plötzliche, unvermittelt auftretende Gefährungen wie langfristig zu erwartende Auswirkungen umfaßt.

2.7 Erarbeitung neuer Sanierungskonzeptionen

Die Sanierung von belasteten Böden erweist sich insbesondere auf dem Gelände und in der Umgebung von inzwischen stillgelegten Altanlagen als notwendig. Derzeit beschränken sich auf entsprechenden Ratschlag der Sachverständigen Sanierungsmaßnahmen auf den Aushub des belasteten Erdreichs und dessen Ablagerung auf geeigneten Deponien. Es erscheint sinnvoll, in einem landesweiten Untersuchungsprogramm – in Abstimmung mit dem Bund und den anderen Bundesländern – Bodenbelastungen zu erfassen und Untersuchungsvorhaben zu konzipieren mit dem Ziel, konkrete Sanierungen dioxinbelasteter Böden vor Ort durchführen zu können.

2.8 Weiterführung und Abschluß der laufenden Sanierungsmaßnahmen

Mit erheblichem Einsatz finanzieller und technischer Mittel werden derzeit die Sanierungsmaßnahmen, insbesondere bei Firma Fahlbusch und in Maulach vorangebracht. Dabei werden die Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes zur sicheren Seite hin konsequent beachtet. Es ist notwendig, diese Sanierungsmaßnahmen auf der Grundlage der feststehenden Zeitpläne und Konzeptionen, im ständigen Benehmen mit den betroffenen Städten, Grundstückseigentümern und Anwohnern sowie weiterhin nach Maßgabe der Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes ohne Zeitverzögerung zum Abschluß zu bringen.

2.9 Konsequente Anwendung der Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes

Wie bei den oben 2.8 genannten Sanierungsmaßnahmen ist auch bei allen zukünftigen Sanierungsaufgaben darauf zu achten, daß die jeweils aktuell geltenden und am Vorsorgeprinzip orientierten Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes, gegebenenfalls unter Einholung konkretisierender Ratschläge für den jeweiligen Einzelfall, zur Grundlage von Verwaltungshandlungen bzw. Anordnungen an Dritte gemacht werden.

2.10 Erteilung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen

Mit dem in Baden-Württemberg 1983 konzipierten und von Prof. Hagenmaier, Universität Tübingen, durchgeführten Forschungsvorhaben „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ sind bundesweit erste und weitreichende Grundlagen für eine Bewertung der Dioxinsituation in den verschiedenen Umweltmedien geschaffen worden. Jedoch bestehen bei der Entstehung von Dioxinen, bei dem Eintrag derselben in die Umweltmedien und bei der toxikologischen Beurteilung noch große Kenntnislücken. Es ist erforderlich, durch umfassende Forschungs- und Untersuchungsvorhaben vom Bund, Baden-Württemberg und anderen Bundesländern diese Defizite abzubauen.

2.11 Auswertung aller Meßdaten

In Baden-Württemberg wurden an einer Vielzahl von relevanten Anlagen Emissionsmessungen auf Dioxine und Furane durchgeführt. Ferner liegen die Ergebnisse vielfältiger Bodenuntersuchungen im Umfeld möglicher Dioxinemittenten vor. Die begonnene Auswertung der genannten Daten ist zügig abzuschließen.

2.12 Konzeption zur Minimierung von Dioxinmissionen

Auf der Grundlage vorliegender wissenschaftlicher Erkenntnisse und der oben 2.11 genannten Auswertung ist eine vom Bundesrat auf Initiative Baden-Württembergs geforderte Konzeption zur Verringerung von Dioxinmissionen zügig zu erarbeiten, welche das Ziel haben sollte, die relevanten Dioxinquellen zu verstopfen bzw. zumindest zu minimieren.

2.12.1 Verminderung der Belastungen aus der Chlorchemie

Es erscheint zwingend geboten, entsprechend den Appellen des Bundesgesundheitsamtes und des Umweltbundesamtes eine deutliche Verminderung der Umweltbelastungen aus der Chlorchemie dadurch zu erreichen, daß die betroffene Industrie auf weniger kritische Verfahrenstechniken und Produkte übergeht. Die hierzu vergebene Studie des Umweltbundesamtes ist nach Vorliegen unverzüglich auszuwerten und in Recht und Praxis umzusetzen.

2.12.2 Verringerung der PVC-Produktion

Für die Herstellung zahlreicher PVC-Produkte stehen Ersatzstoffe zur Verfügung. Andere PVC-Produkte, wie zum Beispiel PVC-haltige Verpackungen, sind vermeidbar. Ein entsprechender EntschlieBungsantrag des Umweltausschusses des Bundesrates liegt vor und ist weiterhin zu unterstützen.

2.12.3 Einfuhrverbot für PCP-behandelte Erzeugnisse, die bislang von den Regelungen der Pentachlorphenol-Verordnung ausgenommen sind

Pentachlorphenol (PCP) ist herstellungsbedingt mit Dioxinen verunreinigt. Obwohl es in der Bundesrepublik Deutschland nicht mehr produziert und angewendet werden darf, wird es noch bei Importwaren, insbesondere bei Textilien, eingesetzt. Das vom Bundesrat geforderte Einfuhrverbot kann diesen Eintragspfad unterbrechen.

2.12.4 Ersetzung von bromhaltigem Flammschutzmitteln

Bromhaltige Flammschutzmittel sind weitgehend durch weniger gefährliche Stoffe ersetzbar. Das hierzu durchgeführte Forschungsvorhaben des Umweltbundesamtes ist in seinen Ergebnissen umgehend EG-weit umzusetzen. Eine entsprechende Initiative der Umweltministerkonferenz und der Bundesregierung liegt vor und ist weiterhin zu unterstützen.

2.12.5 Verdrängung des bleihaltigen Benzins

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft ist darauf zu dringen, nach dem Vorbild des Marktes der Bundesrepublik Deutschland bestimmte Zusätze, zum Beispiel Scavenger, zu verbleitem Benzin zu verbieten und generell das bleihaltige Benzin so rasch wie möglich vom Markt zu verdrängen.

2.12.6 Erhöhung des Anteils an wiederverwerteten Kunststoffen durch Rücknahmepflicht

Es erscheint sinnvoll, eine Rücknahmeverpflichtung für Kraftfahrzeughersteller und für Hersteller anderer relevanter Produkte mit dem Ziel einzuführen, so die stärkere Wiederverwertung von gebrauchten Kunststoffen verfügen zu können.

2.12.7 Ersetzung der Chlorbleiche bei Papier- und Zellstoffen

Die Chlorbleiche von Papier- und Zellstoffen die als eine Ursache für die Entstehung von Dioxinen gesehen wird, ist künftig – vor allem im Hinblick auf die hierbei entstehenden chlororganischen Stoffe – im Rahmen der technischen Möglichkeiten zu ersetzen.

2.12.8 Keine neue Genehmigung von Kabelumschmelz- und Kabelverschmelungsanlagen

Im Gegensatz zu anderen Bundesländern wird in Baden-Württemberg keine solche Anlage mehr betrieben; etwa zwanzig derartige Anlagen sind allein auf dem Gebiet der alten Bundesländer ansonsten in Betrieb. Das Verwaltungshandeln sollte darauf ausgerichtet sein, neue Genehmigungen für Kabelumschmelz- bzw. Kabelverschmelungsanlagen zu vermeiden. In anderen Bundesländern kommt es darauf an, durch entsprechende Auflagen zu erreichen, daß diese Anlagen – wie in Baden-Württemberg bereits geschehen – stillgelegt bzw. auf andere Verfahrensarten umgestellt werden.

2.12.9 Festlegung von Grenzwerten für die Abfallverbrennung und andere Verbrennungsvorgänge nach dem jeweiligen Stand der Technik

Die baden-württembergische Landesregierung hat den vom Bundesumweltminister vorgeschlagenen Emissionsgrenzwert für Müllverbrennungsanlagen von 0,1 Nanogramm Dioxinäquivalente pro Kubikmeter unterstützt und durchgesetzt. Es erscheint geboten, auch für alle anderen Prozesse, insbesondere Verbrennungsvorgänge und Hochtemperaturverfahren, bei denen Dioxine entstehen können, spezifische Grenzwerte zu erarbeiten. Die Grenzwerte sind jeweils nach dem Stand der Technik fortzuschreiben.

2.13 Festlegung bundeseinheitlicher Grenzwerte zur Beurteilung von Gesundheits- und Umweltbelastungen

Einheitliche Werte zur Beurteilung von Gesundheits- und Umweltbelastungen durch Dioxine, insbesondere auch von Boden-, Klärschlamm-, Lebensmittel- und Futtermittelbelastungen, sind dringend erforderlich. Dabei ist auch zu prüfen, ob bzw. inwieweit auch die Gefahrstoffverordnung an neue wissenschaftliche Erkenntnisse anzupassen ist.

2.14 Zentrale Erfassung von Meßdaten und Analyseergebnissen beim Umweltbundesamt und beim Bundesgesundheitsamt

Zur Verbesserung der Auswertungsmöglichkeiten ist die von Baden-Württemberg veranlaßte Vereinbarung zwischen Bund und Ländern, nach der Meßdaten und Analyseergebnisse beim Umweltbundesamt und beim Bundesgesundheitsamt zentral erfaßt werden, zügig zu erfüllen.

2.15 Erforschung der Innenraumbelastung

Bezüglich der Quellen für die Innenraumbelastung sowie bezüglich der gesundheitlichen Relevanz von Innenraumbelastungen bestehen noch viele Unsicherheiten. Die diesbezügliche Forschung ist gezielt zu verstärken.

2.16 Einführung von Kennzeichnungsvorschriften

Der Verbraucher kann durch gezielten Erwerb und Verwendung von anderen als chlororganischen Produkten einen Beitrag zur Verringerung der Dioxinbelastung leisten. Dazu ist eine Aufklärung über die Produkte, bei deren Herstellung oder Entsorgung in erheb-

lichem Umfang Dioxine entstehen, Voraussetzung. Es ist insoweit eine Kennzeichnungsverpflichtung, die Hinweise zu den Herstellungs- und Entsorgungsfragen normiert, zu prüfen.

- 2.17 Umsetzung der Ergebnisse des Dioxin-Fachkongresses 1990
Das Bundesgesundheitsamt und das Umweltbundesamt haben eine Auswertung der Ergebnisse des Fachkongresses vorgenommen und konkrete Vorschläge gemacht. Eine vollständige Umsetzung dieser Vorschläge, welche zu einem wichtigen Teil einzeln oben aufgeführt sind, ist notwendig.
- 2.18 Regelmäßige Dioxin-Fachkongresse
Der von Baden-Württemberg mit initiierte und veranstaltete Dioxin-Kongreß in Karlsruhe hat einen wichtigen Beitrag zur Koordination von Fachkenntnissen gebracht. Es bleibt dringend geboten, regelmäßig Fachkongresse und Anhörungen durchzuführen, um Untersuchungsergebnisse zu bündeln, um einen Vergleich unterschiedlicher wissenschaftlicher Standpunkte zu erreichen und um künftige Forschungsvorhaben gegenseitig zu optimieren.
- 2.19 Globales Vorgehen zur Verringerung der Gefahren durch Dioxine
Zwar sind Sanierungsmaßnahmen von belasteten Böden und Quellenverstopfungen sowie Emissionsreduzierungen in Baden-Württemberg weiterhin notwendig und sinnvoll. Jedoch zeigt sich bei den Wirkungszusammenhängen die Dringlichkeit eines globalen Vorgehens in der gesamten Bundesrepublik Deutschland und in der Europäischen Gemeinschaft:
Es bleibt Stückwerk, für landwirtschaftliche Böden in Baden-Württemberg Nutzungsbeschränkungen oder gar Nutzungseinstellungen zu verfügen, wenn Nahrungsmittel aus belasteten Böden, zum Beispiel von Nordrhein-Westfalen, Hessen, Schleswig-Holstein oder den Niederlanden, bei uns zum Verzehr angeboten werden und so in die Nahrungskette gelangen.
Es bleibt Stückwerk, in der Bundesrepublik Deutschland PVC-Produkte zu reduzieren und durch weniger gefährliche Ersatzstoffe zu ersetzen bzw. eine Rücknahmeverpflichtung für Kunststoffherzeugnisse mit dem Ziel der stärkeren Wiederverwertung zu erlassen, wenn in Europa nicht gleichgezogen wird, weil sonst auf dem Markt bzw. bei den Abfallqualitäten nur unvollständige Verbesserungen erreicht werden.
Es bleibt auch Stückwerk, wenn in der Bundesrepublik Deutschland die Herstellung von Pentachlorphenol (PCP) verboten ist, jedoch aus dem Ausland die Einfuhr von PCP-behandelten Waren, insbesondere von Textilien, erlaubt ist und hierdurch ein Eintragspfad von Dioxinen erhalten bleibt.
Gefordert ist daher in der wissenschaftlichen Forschung, in den Meßprogrammen und der Analytik, bei der Erarbeitung von Sanierungskonzeptionen und Sanierungsgrundsätzen sowie bei der konkreten Festlegung von Auflagen, Grenzwerten und Richtwerten ein globales, abgestimmtes Vorgehen auf deutscher und europäischer Ebene. Baden-Württemberg kann hierbei weiterhin eine Vorbildfunktion erfüllen;

3. die Landesregierung aufzufordern, den Bericht des Untersuchungsausschusses „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ ergänzend zu einer Grundlage ihres Handelns zu machen**);
4. die Landesregierung aufzufordern, in Fortsetzung ihrer bisherigen Politik und als Ergänzung ihrer bisherigen Initiativen, so zum Beispiel der Bundesratsinitiative, welche zur Entschließung des Bundesrates zur Aufstellung einheitlicher Bewertungskriterien für Umweltbelastungen mit Dioxinen und Furanen geführt hat, die oben 2. aufgeführten Maßnahmen zu ergreifen bzw. im Rahmen der verfassungsmäßigen Zuständigkeiten einzuleiten oder in Vorschlag zu bringen**);
5. die Landesregierung aufzufordern, auf den 31. Dezember 1991 über die Erfüllung der oben 3. und 4. genannten Forderungen dem Landtag umfassend Bericht zu erstatten*);
6. über die verfassungsmäßigen, politischen und praxisbezogenen Auswirkungen der Einführung des Instruments der Enquêtékommision unter Einbeziehung der Gesichtspunkte, welche sich aus der Arbeit dieses Untersuchungsausschusses ergeben, eingehend zu beraten und gegebenenfalls Folgerungen zu ziehen*);
7. den Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ aufzulösen*).

*) einstimmige Empfehlung (vgl. Erster Teil, Nr. 2.3)

***) mehrheitliche Empfehlung (vgl. Erster Teil, Nr. 2.3)

Angeschlossen:**A.****Abweichender Bericht der Abg. Brinkmann, Dr. Caroli und Drexler,
SPD-Fraktion:****Gliederung**

- I. Einleitung
- II. Dioxine und Furane – Beurteilung der Gefährlichkeit
- III. Vorgehen der Landesregierung
- IV. Ausgewählte Standorte
 - 1. Rastatt
 - 2. Maulach
 - 3. Kehl
- V. Antrag

I. Einleitung

Die Untersuchungsausschußmitglieder der sozialdemokratischen Fraktion nehmen nach Abschluß der Beweisaufnahme folgende Bewertung vor:

Die Einsetzung des Untersuchungsausschusses „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ hat dazu geführt, daß in Baden-Württemberg umfangreiche Untersuchungen auf systematischer Basis durchgeführt wurden und somit eine flächendeckende Ermittlung der tatsächlichen Belastung mit Dioxinen überhaupt erst begonnen wurde.

Die Einsetzung des Untersuchungsausschusses hat zweitens dazu geführt, daß an stark belasteten Standorten wie zum Beispiel Rastatt und Maulach auf der Grundlage verspäteter systematischer Erkundungen erste Sanierungsmaßnahmen eingeleitet wurden.

Die Einsetzung des Untersuchungsausschusses hat drittens dazu geführt, daß Bemühungen um verbesserte rechtliche Grundlagen für den Bodenschutz, zum Beispiel durch die Vorlage eines allerdings noch unzureichenden Bodenschutzgesetzentwurfs, eingeleitet worden sind.

Die Einsetzung des Untersuchungsausschusses hat viertens dazu geführt, daß behördenintern das Bewußtsein über die Bedrohung durch diese Umtragifte gewachsen ist.

Die Einsetzung des Untersuchungsausschusses hat fünftens bewirkt, daß das Problemfeld „Gefährdung durch Dioxine und Furane“ so umfassend aufgearbeitet worden ist, daß jetzt, wenn auch unnötig verspätet, Konzepte zur landesweiten Vermeidung und Minimierung von Dioxinen und Furanen, zur Beseitigung der Altlasten und zur Bekämpfung der Gesundheitsgefahren entwickelt werden können.

Die Einsetzung des Untersuchungsausschusses hat schließlich dazu geführt, daß von den erarbeiteten Grundlagen Signalwirkungen für eine generelle Bekämpfung der Dioxingefahr über die Grenzen Baden-Württemberg hinaus ausgehen können.

II. Dioxine und Furane – Beurteilung der Gefährlichkeit

Der Mensch steht am Ende der Nahrungskette und wird deshalb am stärksten mit Dioxinen und Furanen belastet. Zwar sind weder die Transferrate über Tiere und Pflanzen noch die gesundheitlichen Auswirkungen einer langfristigen Einwirkung von Dioxinen und Furanen auf den Organismus und damit auf die Gesundheit des Menschen heute wissenschaftlich ausreichend erforscht. Erwiesen ist aber, daß schon heute die durchschnittliche Aufnahmemenge in der Bundesrepublik mit 1 bis 2 pg TE/kg Körpergewicht den als eine Zielgröße im Sinne der Vorsorge erstellten Wert von 0,1 pg TE/kg Körpergewicht um mindestens das 10- bis 20fache übersteigt. Erwiesen ist auch, daß Dioxine und Furane die bei chemischen Prozessen entstehenden Substanzen sind, die die höchste Toxizität aufweisen und, wie Tierversuche ergaben, schon bei geringsten Dosen Effekte erzeugen. Die Kanzerogenität ist beim Menschen noch nicht endgültig nachgewiesen; doch muß, wie Prof. Neubert vor dem Untersuchungsausschuß zu Recht forderte, aus Sicherheitsgründen davon ausgegangen werden, daß beim Menschen zumindest gleiche Effekte wie bei Tieren auftreten können. Selbst Wissenschaftler, die die von Dioxinen ausgehenden Gefahren eher zurückhaltend beurteilen, bestreiten nicht, daß Dioxine stark krebserregende Substanzen sind. So betonte Prof. Dr. Schlatter vor dem Untersuchungsausschuß, daß Dioxin die Substanz sei, die in der geringsten Tagesdosis effektiv Tumoren mache (P 9/157).

Bei einer Latenzzeit von kanzerogenen Effekten beim Menschen von 20 und mehr Jahren ist es politisch geradezu fahrlässig, abzuwarten, bis exakte, wissenschaftlich gesicherte Erkenntnisse über die gesundheitlichen Auswirkungen von Dioxinexpositionen beim Menschen vorliegen. Aus der wissenschaftlich erwiesenen hohen Gefährlichkeit der Dioxine ist akuter Handlungszwang abzuleiten. Von einer am Vorsorgeprinzip orientierten politischen Behandlung der Dioxinproblematik durch die Landesregierung kann aber, trotz gegenläufiger Versicherungen, keine Rede sein.

Vielmehr orientierte sich die Politik der Landesregierung an einem Vorsorgebegriff, der überwiegend die akute Toxizität, weniger jedoch die längerfristigen Auswirkungen von Dioxinen und Furanen auf die Gesundheit des Menschen berücksichtigt. Der Begriff „akut“ wird von der Ministerin für Gesundheit als „plötzliche, unvermittelt auftretende, konkret klinisch faßbare Gefährdung“ definiert.

„Eine akute Gefährdung setzt voraus, daß größere Mengen Dioxin wie in Seveso zum Beispiel zu einer schlagartig hohen oberflächlichen Belastung mit 2,3,7,8-TCDD führen. Dieser Zustand ist in Rastatt beziehungsweise in Crailsheim-Maulach auch nach jahrelanger Beaufschlagung des Bodens mit Dioxinen und Furanen nie erreicht worden“ (Zeugin Schäfer P 7/13).

Die Beweisaufnahme ergab eine bezeichnende Divergenz bei der Definition des Begriffs „akut“. Wie der Zeuge Dr. Birn vor dem Untersuchungsausschuß aussagte, subsumierte das Umweltministerium im Gegensatz zum Sozialministerium unter dem Begriff „akut“ neben den plötzlich und unvermittelt auftretenden Gefährdungen auch die durch eine Dioxin- und Furanbelastung auftretenden chronischen Langzeitschäden. In der politischen Behandlung der Dioxinproblematik durch das Umweltministerium ist dieser Aspekt jedoch nicht wiederzufinden.

Die Aussagen von Sachverständigen vor dem Untersuchungsausschuß unterstrichen die Notwendigkeit einer verantwortungsvollen politischen Auseinandersetzung mit möglichen Gesundheitsgefährdungen durch eine langfristige Dioxinbelastung. In Baden-Württemberg ist die Belastungssituation nicht durch plötzliche und kurzfristige Ereignisse, sondern durch jahrzehntelange Emissionen von Dioxinen und Furanen gekennzeichnet. Deshalb darf man nicht, wie durch die Landesregierung geschehen, einem völlig unangepaßten Gefährdungsbegriff verhaftet bleiben.

Es bleibt festzuhalten, daß die ubiquitäre Grundbelastung von allen Fach-

leuten als viel zu hoch eingestuft wird. Besonders gefährdet sind Säuglinge, die über die in der Muttermilch angereicherten Dioxine ca. 130fach belastet sind. Deshalb ist eine am Vorsorgeprinzip orientierte Politik zu fordern, die auf Minimierung dieser hochtoxischen Substanzen und auf den Verzicht der Produktion und Verwendung chlorhaltiger Stoffe abzielt.

III. Vorgehen der Landesregierung

Organisatorische Struktur

Kritikpunkt der sozialdemokratischen Mitglieder des Untersuchungsausschusses ist nicht die strukturelle Gliederung der Regierungsinstanzen und der ihr untergeordneten Verwaltung, sondern vielmehr das organisatorische Zusammenspiel der einzelnen Behördenstellen. Die Beweisaufnahme hat ergeben, daß die Kompetenzzuweisung nicht eindeutig geregelt war. Zu bemängeln ist vor allem, daß es im Umweltministerium keinen übergeordneten Krisenstab gab, der die Dioxinproblematik standortübergreifend für ganz Baden-Württemberg hätte bearbeiten können. Hätte es ihn gegeben, wäre es möglich gewesen, zentral alle Informationen zu bündeln und sie an die entsprechenden Stellen weiterzuleiten. So jedoch war der Informationsfluß oftmals unterbrochen, wichtige Mitteilung blieben schlichtweg im Behördenschlingel hängen. Umweltminister Dr. Vetter hat bei seinem Amtsantritt versäumt, ein behördenübergreifendes wirksames Warnsystem einzurichten. Jeder Sachbearbeiter, der von Dioxinen erfährt, mußte danach gehalten sein und die Möglichkeit haben, binnen 24 Stunden den Minister zu informieren.

Untersuchungen

Von der Landesregierung wurde richtig erkannt, daß die Schadstoffgehalte in der Luft starken Schwankungen unterliegen und deshalb der Boden das sicherste Auskunftsmittel ist, um verlässliche Aussagen über die Dioxinbelastung zu erhalten. Um so unverständlicher ist es, daß diese „Urkunde“ Boden, wie der Zeuge Dr. Birn es in seiner Zeugenvernehmung ausdrückte, jahrelang überhaupt nicht und dann nur unvollständig erstellt wurde, so daß Rückschlüsse, etwa von der Belastung auf den Emittenten, erst nach Jahren gezogen werden konnten.

Beurteilung der Gesundheitsgefahren

Schon Mitte der 80er Jahre war hinreichend bekannt, wie eminent gesundheitsgefährdend die Dioxine und Furane sind. Spätestens nach Einführung der TE-Faktoren, das heißt also nachdem nicht nur das 2,3,7,8-TCDD, sondern auch alle anderen Dioxine und Furane bezüglich ihrer Toxizität eingestuft und in Relation zu dem 2,3,7,8-TCDD gesetzt worden waren, wäre eine Risikoabschätzung möglich gewesen. Bereits Mitte der 80er Jahre war der Stand der Wissenschaft so weit fortgeschritten, daß ein vorsorgeorientiertes Handeln der Landesregierung hätte erfolgen müssen. Ein an der Vorsorge orientiertes gezieltes Handeln zur Abwehr auch langfristiger Gesundheitsgefährdungen ist aber vier Jahre lang unterblieben.

Informationsverhalten

Nach Abschluß der Beweisaufnahme kommen die genannten Untersuchungsausschußmitglieder zu dem Schluß, daß die Landesregierung und die untergeordneten Behörden die vorhandene Belastungssituation zu kei-

nem Zeitpunkt ausreichend transparent gemacht hat. Vielmehr wurden der Bevölkerung Informationen vorenthalten oder diese wurden nur unvollständig an sie weitergegeben. Auch kritisieren die sozialdemokratischen Mitglieder des Untersuchungsausschusses, daß in Einzelfällen der betroffenen Bevölkerung keine sachgerechten Verhaltensmaßregeln gegeben wurden. Das Informationsverhalten der Landesregierung hat so zur Verunsicherung der Betroffenen maßgeblich beigetragen.

Rechtliches Instrumentarium

Das Fehlen eines geeigneten rechtlichen Instrumentariums wird von der Landesregierung als Begründung dafür angeführt, daß Maßnahmen erst nach Jahren oder bis zum heutigen Tag überhaupt nicht getroffen wurden. Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder halten dazu folgendes fest:

1. Am Beispiel eklatanter Dioxinbelastungen, wie z. B. an den Standorten Rastatt und Maulach, wurde deutlich, daß weder bestehende spezialgesetzliche Regelungen noch das allgemeine Polizei- und Ordnungsrecht befriedigende Lösungen bieten.
2. Bei einer frühzeitigen systematischen Aufarbeitung der Dioxinproblematik hätte diese Rechtsproblematik den zuständigen Behördenstellen, vor allem aber der Landesregierung schon Mitte der 80er Jahre, spätestens aber 1987 bewußt werden müssen. Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder müssen sich deshalb fragen, warum erst zum heutigen Zeitpunkt Bemühungen zu einer Verbesserung der rechtlichen Grundlagen für den Bodenschutz eingeleitet worden sind.

IV. Ausgewählte Standorte

Das eklatante Versagen der Landesregierung soll detailliert bei der Betrachtung von der Dioxinproblematik besonders betroffener Standorte aufgezeigt werden. In akribischer Kleinarbeit hat der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ eine nahezu lückenlose Bestandsaufnahme erarbeitet. Im folgenden soll die Behandlung des Dioxinproblems an ausgewählten Standorten exemplarisch gewürdigt werden.

1. Rastatt

Untersuchungen

Erste Hinweise auf die Entstehung von Dioxinen bei der Firma Fahlbusch kamen bereits 1984 aus der Bevölkerung. Untersucht wurde dann nur allgemein auf chlorierte Kohlenwasserstoffe, nicht auf Dioxine und Furane. Der Bericht des Gewerbeaufsichtsamtes vom 22. August 1984 wies aber ausdrücklich auf die mögliche Entstehung von Dioxinen und Furanen hin. Spätestens nach Erhalt des Berichts hätten die zuständigen Behörden eine gründliche Aufarbeitung der Dioxinproblematik einleiten müssen.

Deutliche Hinweise auf mögliche Emissionen erhielten die zuständigen Stellen auch durch den Nachweis von Dioxinen und Furanen im Filterstaub. Es muß als geradezu katastrophale Fehlentscheidung gewertet werden, daß aufgrund einer Gefährdungsabschätzung durch die Landesanstalt für Umweltschutz, die sich nicht einmal auf zuverlässige Emissionsdaten stützen konnte, auf Emissionsmessungen und Bodenanalysen verzichtet wurde.

Dabei war ursprünglich geplant, die Gefährdungseinschätzung durch nachgeschobene Emissionsdaten zu erhärten. Wegen des Verzichts auf Emissionsmessungen und Bodenproben konnte eine zuverlässige Ausbreitungsrechnung nicht erstellt werden.

Vor dem Untersuchungsausschuß konnte nicht geklärt werden, ob bereits im Februar 1985 Dioxinwerte aus Bodenrückstellproben vorlagen. Aus den Aussagen der Zeuginnen Ballerstaedt und Eisenhauer geht hervor, daß Staatssekretär Gerstner auf einer Besprechung am 14. Februar 1985 den Anwohnern der Firma Fahlbusch mitgeteilt habe, daß Bodenrückstellproben, die noch von der Schwermetalluntersuchung stammten, unter anderem auf Dioxine und Furane untersucht worden seien, diese Werte jedoch „vernachlässigbar“ seien. Weder der Staatssekretär a. D. Gerstner noch der ehemalige Landrat Würfel konnten sich vor dem Untersuchungsausschuß an diese Mitteilung erinnern. Die Beweisaufnahme ergab allerdings eindeutig, daß dem Ministerium bereits im Sommer 1984 über das Landratsamt ein Brief zugeleitet wurde, in dem auf die mögliche Belastung des Bodens mit Dioxinen und chlorierten Kohlenwasserstoffen nachdrücklich hingewiesen wurde.

Dazu ist zu sagen, daß die Begriffe chlorierte Kohlenwasserstoffe, Dioxine und Furane, wie aus dem Bericht des Gewerbeaufsichtsamt vom 22. August 1984 hervorgeht, damals synonym verwendet wurden, zumal die Dioxine und Furane tatsächlich zur Gruppe der halogenierten Kohlenwasserstoffe gehören.

Ergebnisse der Beweisaufnahme lassen drei Schlüsse zu:

1. Bodenproben wurden auf Dioxine untersucht, ohne daß Werte jemals bekanntgegeben wurden.
2. Dioxinuntersuchungen wurden geplant, dann aber nicht durchgeführt.
3. Trotz hinreichender Kenntnisse der Dioxinproblematik über den Sachstandsbericht Dioxine wurde eine Berücksichtigung der Ultragifte ausgeklammert.

Zu betonen ist, daß bereits 1984/85 die Grundlage zur Aufarbeitung der Dioxinproblematik in Rastatt gegeben war. Durch das unverantwortliche Vorgehen des Ernährungsministeriums blieb die Chance ungenutzt, frühzeitig die Weichen für eine vorsorgeorientierte Politik zu stellen.

Das weitere Vorgehen der Behörden war gekennzeichnet durch eine bemerkenswerte Unsystematik. Erst im August 1989 wurden die bisherigen Höchstwerte von bis zu 16 180 ng TE/kg ermittelt. Auch konnte der Zeuge Dr. Birn nicht ausschließen, daß bei weiteren Untersuchungen noch Überraschungen auftreten könnten. Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder bemängeln, daß von Anfang an versäumt wurde, systematisch die Belastungssituation zu ermitteln.

Eine weitere, sich katastrophal auswirkende Fehleinschätzung war die Annahme, daß vom Firmengelände keine Staubemissionen mehr ausgehen würden. Wie die Beweisaufnahme ergab, wurde zwar über die Möglichkeit der Verwehung von Staub vom Firmengelände bei einer Besprechung im Umweltministerium im Mai 1987 gesprochen; dieser Gefährdungsaspekt fand jedoch in der Folge keine Berücksichtigung. Vielmehr verließ man sich auf die Aussage des Gewerbeaufsichtsamtes, daß das Gelände besenrein sei. Der Vertreter des Regierungspräsidium, Frank, bezeichnete diese Einschätzung vor dem Untersuchungsausschuß als „völlige Fehleinschätzung“. Er gab zu, daß die Frage der Belastung des Firmengeländes für das Regierungspräsidium lange Zeit eine völlig untergeordnete Rolle gespielt hat. Bezeichnenderweise war es wiederum ein Hinweis aus der Bevölkerung, der die Behörden auf Emissionen vom Betriebsgelände aufmerksam machen mußte. Noch im Sommer 1989 wurden aber, wie die Zeugin Eisenhauer berichtete, Verwehungen von Dioxinstaub vom Firmengelände auf die benachbarten Wohngrundstücke festgestellt.

Maßnahmen der Behörden

Organisatorische Regelungen

Ungeklärte Zuständigkeiten bei den einzelnen Behörden sind maßgeblich verantwortlich für die lange Bearbeitungsdauer des Falles Rastatt. Nach

Aussagen des bis Sommer 1987 zuständigen Ministers Weiser wurde Rastatt federführend bearbeitet von einem Staatssekretär im Kabinettsrang. Dieser war entweder nicht in der Lage oder nicht willens, das Kompetenzwirrwarr der Behörden aufzulösen und ein konstruktives Zusammenspiel einzuleiten. Vor dem Untersuchungsausschuß wurde die Unfähigkeit der Behörden, gemeinsam an den Bedürfnissen der betroffenen Bevölkerung orientierte Lösungsvorschläge zu erarbeiten, vor allem von den Bürgervertretern kritisiert. Die Kompetenzen hätten so geklärt werden müssen, daß Zuständigkeit, Koordination und Kontrolle sichergestellt waren. Es ermangelt an einem übergeordneten Krisenstab.

Verwaltungsmaßnahmen

Die Beweisaufnahme ergab, daß die zuständigen Behörden völlig unzureichend auf die Forderungen der betroffenen Bevölkerung reagierten. Die Bürgervertreter bemängelten vor dem Untersuchungsausschuß vor allem, „daß alles wahnsinnig lange gedauert hat“ (Zeugin Eisenhauer P 6/31) und sich die Behörden, anstatt schnell und unbürokratisch der betroffenen Bevölkerung zu helfen, vorrangig mit juristischen Fragen beschäftigten.

Die erste Maßnahme, die von Minister Vetter nach eigener Aussage „originär getragen und getroffen worden ist“ (P 4/132), war die durch die Stadt Rastatt per Polizeiverfügung vom 30. Mai 1989 angeordnete Sanierung der 10 am höchsten belasteten Grundstücke. Bezeichnenderweise geschah dies zwei Wochen nach der Ankündigung der Einsetzung eines Untersuchungsausschusses durch die SPD-Landtagsfraktion. Diese Verfügung war gestützt auf § 1 Polizeirecht. Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder stellen fest, daß diese Verfügung unverantwortlich spät erlassen wurde. Das Polizeirecht als Rechtsgrundlage stand dem Umweltminister nicht erst seit Mai 1989 zur Verfügung. Die Vermutung liegt nahe, daß im Frühjahr 1989 das Thema Dioxin so stark im öffentlichen Interesse stand, daß die Landesregierung sich genötigt sah, nun endlich Maßnahmen einzuleiten. Zu betonen ist, daß am 30. Mai 1989 die Bodensanierung nur angeordnet wurde. Mit dem Bodenaustausch begonnen wurde erst am 29. November 1989. Im Oktober 1989 wurden auf dem Betriebsgelände Staubbelastungen bis über 100 000 ng TE/kg festgestellt. Bis zu diesem Zeitpunkt war vom Betriebsgelände nur eine einzige Probe bekannt. Nach Bekanntwerden der hohen Werte „war es natürlich in der zweiten Instanz leichter, die Verursachung nachzuweisen, und es war dann auch leichter, in der zweiten Instanz die akute Gefahrenlage nachzuweisen“ (Zeuge Wafzig P 7/240). Den genannten Untersuchungsausschußmitgliedern stellt sich die Frage, warum das Betriebsgelände erst zu einem so späten Zeitpunkt systematisch beprobt wurde. Die Untersuchung des Betriebsgeländes hätte zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt erfolgen müssen.

Beurteilung von Gesundheitsgefahren

Bereits im April 1987 hatte das Bundesgesundheitsamt neben den abgestuften Nutzungsbeschränkungen den Bodenaustausch ab 1 000 ng TE/kg Boden empfohlen. Für den Bereich zweier konkreter Proben forderte es den Bodenaustausch innerhalb eines halben Jahres. Obwohl das Bundesgesundheitsamt in seinen weiteren Stellungnahmen zu Rastatt bei dieser Empfehlung blieb, wurden von den Behörden jahrelang keine Sanierungsmaßnahmen eingeleitet. Dies ist, nach Auffassung der genannten Ausschußmitglieder als eklatantes und folgenschweres Fehlverhalten zu werten.

Die sozialdemokratischen Mitglieder des Untersuchungsausschusses halten es für falsch, daß sich die Landesregierung bei der Beurteilung der Gesundheitsgefahren auf die Frage der akuten Gefährdung konzentrierte und dabei die Gefahren längerfristiger Gesundheitsbeeinträchtigungen von der Landesregierung, und hier vor allem von der zuständigen Ministerin für Gesundheit, in fahrlässiger Weise in den Hintergrund gedrängt wurden. Die längerfristigen Auswirkungen von Dioxinen und Furanen auf die Ge-

sundheit des Menschen sind zwar wissenschaftlich noch nicht gänzlich geklärt, hätten aber gerade deshalb Anlaß sein müssen zu einem am Vorsorgeprinzip orientierten, verantwortungsbewußten Handeln. Auch stimmt die von der Gesundheitsministerin gegebene Definition des Begriffs „akut“ bedenklich. Definiert man „akut“ als unvermittelt auftretende, konkret klinisch faßbare Gefährdung durch eine schlagartig hohe oberflächennahe Belastung mit 2,3,7,8-TCDD (Zeugin Schäfer P 12/35), so erspart man sich ein politisch verantwortungsvolles Handeln, das sich am Vorsorgeprinzip orientiert.

Sanierungsmaßnahmen

Nach Aussage des bis Sommer 1987 verantwortlichen Minister Weiser war Rastatt bei Übergang des Geschäftsbereichs „klar“. Der Bodenaustausch für den Bereich der Proben, für die das Bundesgesundheitsamt den Bodenaustausch konkret empfohlen hatte, wurde noch in der Amtszeit von Staatssekretär Gerstner vorbereitet. Der für das neugeschaffene Umweltministerium verantwortliche Minister Dr. Vetter benötigte dann allerdings noch zwei weitere Jahre, bis mit dem Bodenaustausch begonnen wurde. Die Beweisaufnahme ergab, daß in der Zeit zwischen der ersten Stellungnahme des Bundesgesundheitsamts vom 7. April 1987 und dem 29. November 1989 als einzige „Sanierungsmaßnahme“ der Sand auf einem Kinderspielplatz ausgetauscht wurde. Aber auch im Falle dieses Kinderspielplatzes war in der Stellungnahme des BGA ausdrücklich der Bodenaustausch empfohlen worden.

Für den verantwortlichen Minister Dr. Vetter dauerte die Phase der Bewertung von 1987 bis 1989. Die Ausbreitungsrechnung sei, so Vetter, erst 1989 abgeschlossen gewesen. Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder stellen fest, daß der Grund für diese haarsträubende Bewertungsdauer die unsystematische Vorgehensweise der Landesregierung ist. Hätte man bereits 1987 flächendeckende und systematische Untersuchungen eingeleitet, so wären Sanierungsmaßnahmen zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt möglich gewesen.

Die Behörden begründen diese unverständlich lange Bewertungsdauer von über zwei Jahren damit, daß sich das Bundesgesundheitsamt in seinen Stellungnahmen „an eine Lösung herantastete“ (Zeuge Dr. Birn P 7/126). Demgegenüber ging das Bundesgesundheitsamt davon aus, daß entsprechend seinen Empfehlungen die notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden sollten. Der Vertreter des Bundesgesundheitsamtes, Dr. Rotard, bezeichnete die Zeit bis zum Beginn der Sanierungsmaßnahmen im November 1989 als „nicht gerade kurze Zeit“. Dem Bundesgesundheitsamt sei spätestens mit der abschliessenden Stellungnahme vom 11. Januar 1988 das weitere Vorgehen klar gewesen. Für die genannten Untersuchungsausschußmitglieder ist die Position der Landesregierung und der zuständigen Behörden eine reine Verteidigungsstrategie. Die Beweisaufnahme hat eindeutig ergeben, daß die Maßnahmen, entsprechend den Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes, zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt hätten erfolgen müssen.

Information

Mit den Stichworten „Abwiegeln, Verharmlosen, Verzögern, Verheimlichen“ läßt sich das Informationsverhalten der Landesregierung in Rastatt charakterisieren. In der ersten gemeinsamen Presseerklärung des Sozialministeriums und des Ernährungsministeriums vom 13. April 1987 wurde der Bevölkerung mitgeteilt, daß nach Einschätzung des Bundesgesundheitsamtes weder akute noch langfristige Gesundheitsschäden zu befürchten seien; nicht erwähnt wurde aber, daß das Bundesgesundheitsamt diese Bewertung auf der Grundlage einer Sanierung der beiden höchstbelasteten Grundstücke abgegeben hatte.

Daß ein Bodenaustausch zu erfolgen hat und daß das Bundesgesundheitsamt diesen für zwei konkrete Proben empfohlen hat, erfuhren die Anwoh-

ner auf einer Pressekonferenz des Regierungspräsidiums im Mai 1987. Allerdings mußten die Anwohner selbst die Behördenvertreter darauf aufmerksam machen, daß einer der beiden hohen Werte auf einem Privatgrundstück und nicht, wie behauptet, auf Industriegelände gefunden worden war.

Die betroffene Bevölkerung suchte den Kontakt mit dem verantwortlichen Minister Vetter. Dieser ignorierte aber lange Zeit die Bitte um ein persönliches Gespräch mit dem Hinweis, er sehe es nicht als sinnvoll an, er würde Taten sprechen lassen. Auf diese Taten, so eine Vertreterin der Bürger, hätten sie lange warten müssen. Eine Wandlung des Umweltministers erfolgte erst, nachdem die hohen Werte auf dem Betriebsgelände gefunden wurden. Erst nachdem die Einsetzung des Untersuchungsausschusses „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ im September 1989 beantragt worden war, schien das Problembewußtsein des Umweltministers soweit sensibilisiert zu sein, daß er sich verstärkt den Ängsten und Nöten der Bevölkerung zuwandte.

Allerdings führte diese Wandlung des Umweltministers nicht dazu, daß der Bevölkerung sachgerechte Verhaltensmaßregeln für die Zeit während der Sanierungsmaßnahmen gegeben wurden. Als einziger Hinweis wurde empfohlen, zu vermeiden, daß Kinder zu sehr in Kontakt mit der Erde kommen, was angesichts der Tatsache, daß die Arbeiter, die die Sanierungsmaßnahmen durchführen, in Vollschutzkleidung stecken, recht dürftig wirkt.

Kostentragung

Im August 1990 wurden die voraussichtlichen Gesamtkosten für die Sanierung in Rastatt auf ca. 52 Millionen DM geschätzt. Dieser Betrag mußte inzwischen relativiert werden, da sich die Kosten wohl auf eine wesentlich höhere Summe belaufen werden.

Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder kritisieren nachdrücklich, daß nach jahrelanger Untätigkeit der Landesregierung nun der Steuerzahler für die durch die Nachlässigkeit der Landesregierung verursachten Kosten aufkommen muß. Dabei hat die Landesregierung bisher den Untersuchungsausschuß und die Öffentlichkeit über die tatsächlichen Sanierungskosten im unklaren gelassen.

Zusammenfassung

- In Rastatt lagen bereits in den Jahren 1984/85 eindeutige Hinweise auf Dioxinmissionen der Firma Fahlbusch und eine Belastung des Bodens des Firmengeländes und seiner Umgebung vor. Bereits zu diesem Zeitpunkt hätten die Behörden systematische Untersuchungen einleiten müssen.
- Systematische, flächendeckende Untersuchungen wurden allerdings auch nicht zu einem späteren Zeitpunkt eingeleitet. So wurden die bisherigen Höchstwerte erst ab September 1989 ermittelt.
- Bereits im April 1987 empfahl das Bundesgesundheitsamt den Bodenaustausch für die Bereiche zweier Proben. Mit den Sanierungsmaßnahmen wurde aber erst nach der Einsetzung des Untersuchungsausschusses begonnen. Dabei hatte das Bundesgesundheitsamt in der Folgezeit seine Sanierungsempfehlungen in weiteren Stellungnahmen ausdrücklich aufrechterhalten.
- Kompetenzenwarr erschwerte Analyse und Sanierung. Ein Krisenmanagement mit klaren Abgrenzungen der Zuständigkeiten war zu keiner Zeit zu erkennen.
- Die Belastung des Firmengeländes wurde erst auf Hinweis der Anwohner im Oktober 1989 untersucht. Der Verursachernachweis hätte schon wesentlich früher geführt werden müssen.

- Das gesamte Vorgehen der Landesregierung war daran orientiert, was nach eigener Bewertung juristisch „machbar“ war, anstatt unbürokratisch auf die Bedürfnisse der Bevölkerung einzugehen.
- Das Informationsverhalten der Landesregierung und der zuständigen Behörden war lange Zeit gekennzeichnet durch eine erschreckende „Verniedlichung“ der wahren Belastungssituation. Wichtige Informationen wurden vorenthalten und sachgerechte Verhaltensmaßregeln, etwa während der Sanierungsmaßnahmen, nicht gegeben. Eine Wandlung vor allem des zuständigen Ministers ist erst seit Bekanntwerden hoher Werte auf dem Betriebsgelände zu erkennen.

2. Maulach

Untersuchungen und Maßnahmen der Behörden

Im November 1985 bzw. im Januar 1986 wurden in Maulach erste Bodenproben gezogen. Der Höchstwert an 2,3,7,8-TCDD betrug 16 ng/kg. Durch den Sachstandsbericht „Dioxine“ waren die Toxizitätsäquivalenzfaktoren, also die TE-Werte, zu diesem Zeitpunkt wissenschaftlich bereits eingeführt, wurden aber für die insgesamt sieben Bodenproben nicht errechnet. Auf der Grundlage der reinen Seveso-Dioxin-Werte sah der damalige Regierungsvizepräsident keinen „Anlaß, irgendwelche Maßnahmen zu treffen“, wie er dem Oberbürgermeister der Stadt Crailsheim und dem Ortsvorsteher in einem persönlichen Schreiben am 5. Mai 1986 mitteilte. Dieses Schreiben wurde als sogenannte „Unbedenklichkeitsbescheinigung“ bekannt. Dr. Kiess berief sich darin vor allem auf die Wissenschaftler Prof. Dr. Lingk und Prof. Dr. Hagenmaier. Die Beweisaufnahme hat allerdings ergeben, daß mit keinem der beiden Wissenschaftler das der sogenannten „Unbedenklichkeitsbescheinigung“ zugrundeliegende fachtechnische Gutachten abgesprochen war.

Den genannten Untersuchungsausschußmitgliedern ist durch die Beweisaufnahme deutlich geworden, daß die folgenschwere „Unbedenklichkeitsbescheinigung“ ohne wissenschaftliche Absicherung zustande kam.

Es ist dagegen anzunehmen, daß die verantwortlichen Behörden sich trotz des Wissens, daß es sich um einen schweren Dioxinfall handeln mußte, wegen der Umsetzungsschwierigkeiten und der zu erwartenden Kosten vor den Konsequenzen drückten. Dies paßt zu dem Strickmuster, das die genannten Ausschußmitglieder im Verhalten der Behörden und des Umweltministeriums bei allen Dioxinfällen zu erkennen glauben: Ökologische Schäden werden aus Angst vor finanziellen Folgen und politischem Druck nicht zutreffend benannt!

Nach Aussagen des Zeugen Dr. Bulling sah das Regierungspräsidium auf der Grundlage der „aus heutiger Sicht umstrittenen Unbedenklichkeitsbescheinigung“ keine weitere Notwendigkeit zu verwaltungstechnischem Handeln. In der Folgezeit, das heißt in den Jahren von 1986 bis 1989, fühlte es sich als „Gehilfe für das Forschungs- und Untersuchungsprogramm der Landesregierung“ (P 10/42). Der zu diesem Zeitpunkt verantwortliche Minister Weiser hatte von der „Unbedenklichkeitsbescheinigung“ des Regierungsvizepräsidenten Dr. Kiess keine Kenntnis. Diese Tatsache erhielt den Grad der Beunruhigung, die der Fall Maulach bei dem verantwortlichen Minister auslöste.

Zwischen 1986 und 1989 bearbeiteten weder das Regierungspräsidium noch das Ernährungsministerium bzw. nach Übergang des Geschäftsbereichs das Umweltministerium den Fall Maulach. Erst als Prof. Hagenmaier aus rein wissenschaftlichen Interesse den Fall Maulach wieder aufgriff, sah sich ein Vertreter des Umweltministeriums wieder einmal die Akten an, um festzustellen, „daß die TEs fehlten“.

Die Umrechnung der TE-Faktoren hätte nach Ansicht der genannten Untersuchungsausschußmitglieder aber schon zu einem wesentlich früheren

Zeitpunkt erfolgen müssen, vor allem, da das Bundesgesundheitsamt im April 1987 seine erste Stellungnahme zu Rastatt gegeben hatte und sich hier ausdrücklich der TE-Werte bediente.

Die von dem Zeugen Dr. Bulling für das Regierungspräsidium genannte Begründung für die zweijährige Beurteilungs- und Bearbeitungspause, daß nämlich in den Jahren 1986 und 1989 ein wissenschaftlicher Kampf zwischen den Äquivalenzverfechtern und den konservativen Wissenschaftlern „getobt“ habe, wurde von den vor dem Untersuchungsausschuß gehörten Wissenschaftlern nicht bestätigt. Vielmehr gaben diese übereinstimmend an, daß bereits 1986 die Äquivalenzfaktoren als einzig gangbarer Weg eingestuft wurden, um die Toxizität aller Dioxine und Furane ihrer Giftigkeit entsprechend in eine Bewertung einzubeziehen.

Die Zeugenvernehmung ergab für die genannten Ausschußmitglieder, daß es in Maulach eher dem Zufall, auf keinen Fall jedoch der systematischen Arbeitsweise der zuständigen Stellen zu verdanken ist, daß schließlich 1988 weitere Bodenproben genommen wurden. Es bleibt unverständlich, warum das Bundesgesundheitsamt erst im Februar 1989 um eine Stellungnahme zu Maulach gebeten wurde. Dies hätte früher geschehen müssen, da die zuständigen Behörden nach eigenen Angaben davon ausgingen, daß die vom Bundesgesundheitsamt zu Rastatt gemachten Empfehlungen aufgrund unterschiedlicher Bodenverhältnisse nicht übertragbar seien. Das Verhalten der Behörden war durch ein eklatantes Verkennen der Situation und ein völlig unberechtigtes Zuwarten gekennzeichnet.

Unterbringung von Asylbewerbern

Noch bis Mitte November 1989 waren in den beiden am Rande des Betriebsgeländes stehenden Wohnhäusern Asylbewerber, darunter auch Familien mit Kindern, untergebracht. Anfang Mai 1989 hatte man sehr hohe Dioxinbodenwerte auf dem Gelände festgestellt. Staubproben wiesen eine Dioxinkonzentration von 422 bzw. 579 ng TE/kg auf. Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder verurteilen, daß die zuständigen Behörden keinen Anlaß sahen, die Asylbewerber sofort nach Bekanntwerden der Belastung des Firmengeländes von dem hochkontaminierten Gelände zu nehmen.

Besonders bedenklich stimmt die Tatsache, daß inzwischen die Wohnhäuser erneut mit Asylbewerbern belegt wurden. Die Begründung, eine weitere Untersagung der Nutzung könne nach Naßreinigung der Wohngebäude nicht mehr aufrecht erhalten werden, zeigt, wie „human“ die Asylpolitik der Landesregierung ist. Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder fordern die Landesregierung und die zuständigen Behörden auf, diese menschenverachtende Maßnahme unverzüglich rückgängig zu machen.

Beurteilung der Gesundheitsgefahren

Im Sommer 1989 wurden in Maulach Muttermilchuntersuchungen durchgeführt. Die Ministerin für Gesundheit, Frau Schäfer, sah keinerlei Anlaß zur Besorgnis, obwohl zwei der sieben untersuchten Proben außerhalb der vom Bundesgesundheitsamt bundesweit festgelegten Streubreite lagen. Einer Mutter mußte empfohlen werden, abzustillen. Die vor dem Untersuchungsausschuß gehörte Zeugin Dr. Kettmann gab zu bedenken, daß die in Maulach gefundenen Werte eine deutlich höhere Belastung der Muttermilch aufzeigen als die im Bundesdurchschnitt sowieso schon hoch belastete Muttermilch.

Auch andere Humanuntersuchungen, also Blutfettuntersuchungen, Ermittlung von Leber- und Fettstoffwechselwerten, ergaben, daß die Bevölkerung in Maulach einer erhöhten Belastung ausgesetzt ist. Für das zuständige Ministerium ist dies kein Grund zur Beunruhigung, da sich nach Aussagen der Ministerin die gefundenen Laborwerte durch die Angaben bei der Anamnese schlüssig erklären lassen.

Sanierungsmaßnahmen

Erst im November 1989 wurde nach Aussagen des Zeugen Dr. Bulling ein Gesamtsanierungskonzept verabschiedet. Die genannten Ausschußmitglieder verurteilen, daß nicht schon Jahre zuvor über die Frage der Sanierung nachgedacht wurde. Dies ist auch im Zusammenhang mit der Tatsache zu sehen, daß das Bundesgesundheitsamt erst im Februar 1989 um eine Stellungnahme zu Maulach gebeten wurde.

Bei der Inaugenscheinnahme des Betriebsgeländes der ehemaligen Firma Hölzl im Dezember 1989 mußten die Mitglieder des Untersuchungsausschusses mit Erstaunen zur Kenntnis nehmen, daß noch zu diesem Zeitpunkt vom Betriebsgelände Entwässerungsrohre in die Maulach geleitet wurden. Erst im Mai 1990 wurde die als Sofortmaßnahme bezeichnete Absicherung des Betriebsgeländes abgeschlossen, also fast ein Jahr, nachdem erstmals über die Problematik der Einleitung und Abschwemmung vom Betriebsgelände gesprochen wurde.

Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder bemängeln, daß, wie der Zeuge Volz weiter ausführte, in der Zeit zwischen 1985 und 1989 kein Zusammenspiel zwischen den Behörden stattfand, durch das das Problem insgesamt, also auch wasserwirtschaftlich, hätte angegangen werden können. Allerdings scheint dies leider bezeichnend zu sein für das Vorgehen der zuständigen Behörden.

Informationsverhalten der zuständigen Behörden

Das Informationsverhalten der Landesregierung und der zuständigen Behörden war, wie die Beweisaufnahme ergab, vor allem ab Anfang 1988, also ab dem Zeitpunkt, ab dem neue Probenergebnisse vorlagen, darauf ausgerichtet, die Bevölkerung nicht zu „beunruhigen“, das heißt sie über die wahre Belastungssituation im Unklaren zu lassen. Im Februar 1989 sprachen sich die Vertreter des Ernährungsministeriums, des Landratsamtes Schwäbisch-Hall und der Stadt Crailsheim gegen die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse aus. Die genannten Untersuchungsausschußmitglieder verurteilen, daß sich die Verantwortlichen des Umweltministeriums und des Regierungspräsidiums, obwohl davon überzeugt, daß veröffentlicht werden muß, durch die Argumente der „Gegenseite“ umstimmen ließen. Ein Ministerium, das selbst von sich sagt, es sei dem Vorsorgeprinzip verpflichtet, hätte vehement auf eine Veröffentlichung der neuen Werte drängen müssen.

Zusammenfassung

Die Untersuchungsausschußmitglieder der SPD-Fraktion haben bei der Beweisaufnahme für den Standort Maulach erhebliche Versäumnisse der zuständigen Stellen festgestellt:

- Eine Beurteilungs- und Bearbeitungspause von zwei Jahren verhinderte die gründliche und frühzeitige Aufarbeitung der Maulacher Dioxinproblematik.
- Obwohl die Umrechnung der Bodenwerte in TE-Faktoren spätestens Anfang 1987 Stand der Wissenschaft war, veranlaßten die Behörden die Umrechnung der Bodenwerte erst Ende 1987/Anfang 1988, nachdem Prof. Hagenmaier aus rein wissenschaftlichem Interesse in Maulach neue Untersuchungen durchführen wollte.
- Nach Wiederaufnahme des „Falles Maulach“ verstrich ein weiteres Jahr mit Probenziehen, ohne daß die für die Sanierungsmaßnahmen notwendigen Vorbereitungen getroffen wurden.
- Noch bis Ende November waren Asylbewerber mit Kindern auf dem hochkontaminierten Betriebsgelände untergebracht.
- Das Gesundheitsministerium sah trotz erhöhter Werte bei Humanuntersuchungen keinen Anlaß zur Beunruhigung.

- Die als Sofortmaßnahme bezeichnete Versiegelung des Betriebsgeländes wurde erst im Mai 1990 abgeschlossen, also fast ein Jahr, nachdem die Problematik der Einleitung dioxinhaltiger Partikel in die Maulach durch Abschwemmung vom Betriebsgelände erstmals diskutiert worden war.

3. K e h l

Flächenhafte Dioxinbelastung

Die bisherigen Meßergebnisse reichen nicht aus, um die großräumige Dioxinbelastung des Kehler/Straßburger Raumes auch nur annähernd darzustellen.

Den genannten Ausschußmitgliedern ist es vollkommen unbegreiflich, daß, zumindest Ende 1987, als 9 Bodenproben auf eine großflächige Belastung hinwiesen, im Stuttgarter Umweltministerium nicht die Alarmglocken schrillten und weitere Beprobungen, vor allem auf landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Flächen nicht veranlaßt wurden.

Denn den verantwortlichen Behörden und dem Umweltministerium war sehr wohl bekannt, daß eine ganze Reihe von Emittenten auf der deutschen und französischen Seite des Rheins (z. B. eine Hausmüllverbrennungsanlage ohne Rauchgasreinigung) hohe Luftschadstoffverunreinigungen verursachten. Eine flächendeckende Belastung der Böden mit Dioxinen, aber auch mit Schwermetallen mußte zwangsläufig die Folge sein.

Von einer Beachtung des Vorsorgeprinzips kann keine Rede sein, weil den möglichen Dioxinpfeilen über die Pflanze bis zum Menschen viel zu wenig Beachtung geschenkt wurde.

Denn gärtnerisch und landwirtschaftlich genutzte Grundstücke sind nicht ausreichend beprobt worden, so daß es nicht wundert, daß keine Bewirtschaftungsbeschränkungen (mit einer Ausnahme am Kinzigdamm) ins Auge gefaßt werden konnten.

Seit Anfang 1987 liegen aber die Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes auf dem Tisch, wonach ab 5 ng TE/kg die landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzung eingeschränkt werden müsse.

Da der Mensch zu über 90 % die Gifte über die Nahrung aufnimmt, muß diese Behandlung des Dioxinproblems im Kehler Raum als verantwortungslos bezeichnet werden.

Im Sachstandsbericht über die Dioxin-Anhörung in Karlsruhe betonen Umweltbundesamt und Bundesgesundheitsamt im übrigen, daß nicht mehr nur von reiner Vorsorge die Rede sein kann. Es liege vielmehr ein „Gefahrenverdacht“ vor.

Es drängt sich beim Fall Kehl, aber auch generell in Baden-Württemberg, der Verdacht auf, daß Umsetzungsschwierigkeiten und Kostenargumente ökologische Notwendigkeiten unterdrückt haben. Für Kehl kommt noch hinzu, daß eine festgestellte erhebliche Hintergrundbelastung die Weiterverfolgung der in Planung befindlichen Sondermüllverbrennungsanlage erschwert hätte.

Firma Badische Stahlwerke (BSW) AG, Kehl

Auch den Emissionen der BSW wurde von seiten der Landesregierung wenig Beachtung zuteil.

Von den ersten Meßergebnissen aus dem Jahr 1985 erfuhr die Landesregierung am 29. Juni 1989.

Wie der Zeuge Dr. Knebusch ausführte, seien aber Landratsamt und Umweltministerium 1988 direkt darüber informiert worden, daß bei den BSW nach seiner Sicht ein gravierendes Dioxinproblem sowohl von den Emissionen als auch von der Behandlung der Reststoffe her bestünde. Derselbe

Zeuge machte vor dem Dioxinuntersuchungsausschuß darauf aufmerksam, daß BSW die Emissionen mit enormen Abluftvolumen so verdünne, daß die Dioxinkonzentrationen mit im Mittel 1,42 ng TE/kg nur niedrig erscheinen. Diese Feststellung unterstreicht die Notwendigkeit einer Höchstmengenregelung. Die bereits am 23. April 1986 dem Umweltministerium zugeleiteten Filterstaubwerte von nach heutiger Berechnung bis 17 800 ng TE/kg hätten ebenfalls aufschrecken müssen.

Die völlige Vernachlässigung des Dioxinproblems bei den BSW durch die Landesregierung hat nach Einschätzung der genannten Ausschußmitglieder zu einer unnötigen Verzögerung dringend notwendiger Dioxinreduktionen im Produktionsprozeß geführt.

Ab 1986 hätten verstärkt Maßnahmen zur Verminderung der Staubablagerungen in den Abgasleitungen, zur Reduktion der Dioxinmissionen, zur Verbesserung des technischen Schmelzprozesses sowie zur Reduktion des Kunststoffanteils im Schrott ergriffen werden müssen.

Jährlich 15 000 t hochbelasteter Filterstaub wurde jahrelang offen gelagert und verladen. Erst 1989 wurde eine staubdicht abgekapselte und absaugende Fördereinrichtung direkt zum Transportschiff in Betrieb genommen. Die Beweisaufnahme hat im übrigen ergeben, daß die BSW jahrelang dioxinbelastete Pellets auf dem Rhein ohne Transportgenehmigung entsprechend dem internationalen Abkommen ADNR transportiert hat. Erst die Ermittlungen des Untersuchungsausschusses haben die Firma dazu gebracht, die Genehmigung zu beantragen. Die Sondergenehmigung wurde, mit Auflagen versehen, erst am 22. Juni 1990 durch das Bundesverkehrsministerium erteilt.

Gesundheitsgefahren

Im Kehler Raum sind auch andere Schadstoffe wie Schwermetalle und aromatische Kohlenwasserstoffe zu beachten.

Die Studie einer Kehler Ärzteinitiative, die eine überhöhte Krebssterblichkeit in einem Kehler Teilort ermittelte, wurde von der Landesregierung zunächst nicht ernst genommen.

Es bedurfte einer Initiative der SPD-Landtagsfraktion, um die Landesregierung zu ergänzenden Untersuchungen zu veranlassen. Das Bundesgesundheitsamt hat für den Zeitraum 1983 bis 1987 eine erhöhte Krebsrate im Ortenaukreis bestätigt.

Die genannten Ausschußmitglieder kritisieren, daß die Landesregierung, der die Belastungssituation der Bevölkerung seit Jahren bekannt ist, erst jetzt auf politischen Druck hin umfangreiche Untersuchungen vorsieht.

Zusammenfassung

- Der Kehler/Straßburger Raum ist großflächig mit Dioxinen verseucht. Dies ist der Landesregierung zumindest seit Ende 1987 bekannt. Sie hat aber versäumt, sich durch systematische Beprobung einen Überblick zu verschaffen und zur Abwehr der Gesundheitsgefahren Bewirtschaftungsbeschränkungen zu erlassen.
- Die mangelnde, auch grenzüberschreitende Beachtung der gravierenden Dioxinmissionen hat zu dieser Großraumbelastung geführt. Umweltfreundliche Innovationen wurden dadurch verzögert.
- Die Art und Weise, wie hochbelastete Pellets der Badischen Stahlwerke, behördlicherseits geduldet, gelagert und transportiert wurden, zeigt deutlich auf, daß die Gefahren, die von diesen hochtoxischen Stoffen ausgehen, völlig mißachtet wurden.
- Den warnenden Stimmen Kehler Ärzte wurde keine Beachtung geschenkt. Es bedurfte politischer Initiativen und einer Bestätigung der Gesundheitsgefahren durch das Bundesgesundheitsamt, um das Sozialministerium zur Verantwortung zu rufen.

V. Antrag

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ empfiehlt dem Landtag, folgendes zu beschließen:

A.

Der Landtag stellt fest:

Das erschreckende Ausmaß der Dioxinbelastung in Baden-Württemberg und die davon ausgehenden Gesundheitsgefährdungen zwingen zu sofortigem Handeln. Die jahrelang völlig unzureichende Behandlung des Dioxinproblems muß durch ein systematisches Vorgehen abgelöst werden, das sich an folgenden Schwerpunkten orientiert:

Die Produktion von Dioxinen und Furanen als unerwünschte Nebenprodukte ist vor allem durch Vermeidung, das heißt durch Verstopfung sämtlicher Dioxinquellen unter anderem durch Verbote halogenhaltiger Stoffe anzustreben.

Landes-, bundes- und EG-weit ist ein absolutes Minimierungsgebot für Dioxine und Furane in die Verordnungen, Technischen Anleitungen und Richtlinien aufzunehmen; als Übergangslösung und zur Definition des maximal Zulässigen sind strenge Grenzwerte festzulegen.

Zur ordnungsgemäßen und umweltfreundlichen Beseitigung der Dioxinaltlasten ist durch intensive Datenermittlungen erst einmal der Überblick über die vorhandenen Belastungen zu vervollständigen.

Sanierungsprogramme und Nutzungsbeschränkungen, unter anderem auch landwirtschaftliche und gärtnerische Anbaubeschränkungen, müssen den Transfer vom Emittenten über pflanzliche und tierische Nahrungsmittel zum Menschen verhindern.

Über Langzeituntersuchungen und intensive Forschung sollen die wissenschaftlichen Erkenntnislücken gefüllt werden.

Schließlich sollen den betroffenen Menschen in Belastungsgebieten gezielte und umfassende Gesundheitsuntersuchungen zur Verfügung stehen.

Grundsätzlich darf die Notwendigkeit zusätzlicher Forschung nicht länger als Entschuldigung für unterlassenes Handeln gelten. Das heutige Wissen über Dioxine und Furane reicht aus, die strengsten Maßnahmen zu ergreifen.

B.

Der Landtag fordert die Landesregierung auf, folgende Maßnahmen zu ergreifen bzw. im Sinne der folgenden Empfehlungen über den Bundesrat auf Bundesentscheidungen einzuwirken:

1. Vermeidung durch Verstopfung der Dioxinquellen und Verzicht auf chlorhaltige Stoffe durch entsprechende Verbote
 - 1.1 Rücknahmepflicht und Recyclinggebot für Autos und andere halogenhaltige Kunststoffe enthaltende Gebrauchsgüter
 - 1.2 PVC-Verbot, soweit Ersatzstoffe zur Verfügung stehen
 - 1.3 Verbot der Einfuhr PCP-behandelter Waren und Verpackungen
 - 1.4 Kennzeichnungspflicht von Produkten mit halogenorganischen Verbindungen
 - 1.5 Sofortiges Verbot chlor- und bromhaltiger Zusatzstoffe zu bleihaltigem Kraftstoff (Scavenger)

- 1.6 Verbot halogenerter, schwerabbaubarer Agrochemikalien
 - 1.7 Verbot bromhaltiger Flammschutzmittel auf EG-Ebene
 - 1.8 Verwendungsverbot von Hexachlorethan in Aluminiumgießereien, dafür Einsatz umweltschonender Entgasungsverfahren
 - 1.9 Verwendungsverbot für chlor- und bromhaltige Kunststoffe in brandgefährdeten Anlagen auf der Grundlage von § 35 BImSchG oder § 17 Abs. 1 ChemG
 - 1.10 Verwendungsverbot für chlorhaltige Stoffe bei der Spanplattenherstellung auf der Grundlage von § 35 BImSchG oder § 17 Abs. 1 ChemG
 - 1.11 Überprüfung der ökologischen und anwendungsspezifischen Vor- und Nachteile der Ersatzstoffe von brom- und chlorhaltigen Kunststoffen
 - 1.12 Novellierung der Gefahrstoffverordnung durch Erweiterung der Chlor- bzw. Bromkongenere
 - 1.13 Umstellung der Zellstoffherstellung, unter anderem von Papier, auf chlorfreie Verfahren
 - 1.14 Verschärfung der AOX-Werte in der Verwaltungsvorschrift Papiererzeugung
 - 1.15 Spezielles Umweltzeichen für nicht chlorgebleichte Papierprodukte
 - 1.16 Vermeidung und Verwertung von Abfällen und Verzicht auf thermische Behandlung von Abfällen mit halogenierten Bestandteilen
 - 1.17 Erhöhung der Sonderabfallabgabe und Einführung eines besonders hohen Abgabesatzes für halogenierte Abfälle
 - 1.18 Entsorgungszuweisungen für dioxinbelastete Abfälle und Altlasten
 - 1.19 Novellierung der Klärschlamm-Aufbringungsverordnung unter besonderer Berücksichtigung der Belastung mit hochtoxischen Substanzen
 - 1.20 Verbot der Kabelverschmelzung
 - 1.21 Technische Anleitung zum Betrieb von Schrott- und Nichteisenmetall-Verwertungsanlagen zum dioxinfreien Betrieb dieser Anlagen
 - 1.22 Verbot thermischer Recyclingverfahren bei halogenierten Bestandteilen zum Beispiel Computerschrott und Telefonanlagen
 - 1.23 Einsetzung einer Enquetekommission „Einstieg in die umweltfreundliche Chemie“ auf Bundesebene
-
2. Minimierungsstrategien
 - 2.1 Schadstoffabgabe für alle Luftschadstoffe aus industriellen Anlagen und chemischen Reinigungen, verbunden mit einer Zusatzabgabe für dioxin- und furanhaltige Schadstoffe
 - 2.2 Strenge Emissionsgrenzwerte für alle Dioxinemittenten mit Höchstmengenregelung
 - 2.3 Bundeseinheitliche Richt- bzw. Grenzwerte zur Bewertung von Gesundheits-, Umwelt- und insbesondere von Boden- und Lebensmittelbelastungen als Grundlage der Beschränkung der Nutzung und des Inverkehrbringens

- 2.4 Chlorabgabe für alle chlororganischen Produkte
 - 2.5 Aufhebung der Befreiung von der Mineralölsteuer bei der Herstellung chlorierter Kunststoffe
 - 2.6 Entwicklung von Anlagen- und produktionsbezogenen Minimierungsstrategien als Grundlagen für Genehmigungen nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG und für nachträgliche Anordnungen nach § 17 BImSchG
 - 2.7 Grenzüberschreitende Aktivitäten zur Minimierung von Dioxin-emissionen und Bundesratsinitiative zur Vereinheitlichung der Richt- und Grenzwerte
 - 2.8 Stärkere Überwachung der immissionsschutzrechtlich zu genehmigenden Anlagen, zu diesem Zweck personelle Verstärkung der Gewerbeaufsichtsämter
 - 2.9 Gesetzliche Verankerung von Produktionsbedingungen für dioxinemittierende Betriebe
 - 2.10 Einrichtung einer Koordinationsstelle zum Erkennen und Bewerten von Schadstoffbelastungen in den Umweltmedien, Gebrauchsgütern und Abfällen
 - 2.11 Im Vorgriff auf endgültige Regelungen gesetzliche Verankerung der Sanierungsverpflichtung des Landes für dioxinverseuchte Böden, gegebenenfalls im Wege der Ersatzvornahme, sofern der Verursacher nicht oder noch nicht zu ermitteln war
 - 2.12 Gewinnung von zuverlässigen Emissionsdaten und Minderungstechniken und Erarbeitung von Vorschriften mit dem Ziel der Reduktion des Chloreintrags in Feuerungsanlagen
3. Datenermittlung über vorhandene Belastungen von Boden, Luft und Wasser – flächendeckender Überblick über Belastungen in Baden-Württemberg
 - 3.1 Zentralstelle für Dateninformation über Dioxine und Furane beim Umweltbundesamt
 - 3.2 Erarbeitung eines bundeseinheitlichen Kriterienkatalogs für die Ermittlung von Dioxinbelastungen
 - 3.3 Zur Qualitätssicherung Laborvergleichsmessungen von Immissionen und Emissionen sowie Standardisierung von Probenahme und Analytik
 - 3.4 Meßprogramm zur Hintergrundbelastung der Innenraumluft mit Dioxinen und Furanen
 - 3.5 Repräsentative länderübergreifende Dioxinimmissionsmessungen und Messungen zur Bestimmung der Bodenbelastung
 - 3.6 Repräsentative Untersuchungen über das Ausmaß der Dioxin-emissionen in der metall erzeugenden Industrie, zum Beispiel Stahlerzeugung aus Sammelschrott, Aluminiumschmelzwerke, Aluminiumgießereien
 - 3.7 Bei großräumigen Belastungen flächendeckende Rasteruntersuchungen
 - 3.8 Kataster aller Anwender von halogenierten Kohlenwasserstoffen
 - 3.9 Jahresbilanz über Dioxinmissionen und -immissionen in Baden-Württemberg
 - 3.10 Ausweitung und Beschleunigung des landesweiten Dioxin-Untersuchungsprogramms

- 3.11 Untersuchungsprogramm, das alle Standorte mit derzeitigen oder früheren Anlagen oder Tätigkeiten im Verdacht eines ursächlichen Zusammenhangs mit Dioxinbelastung einbezieht und die bisherigen Emissions- und Immissionsmessungen ergänzt

4. Forschung

- 4.1 Wissenschaftliche Erforschung der Transferraten von Dioxinen und Furanen vom Boden über die Pflanzen und gegebenenfalls über Tiere bis hin zum Menschen
- 4.2 Biologische Testverfahren zur Erforschung der Gesamtintensität aller Dioxine und Furane sowie von polybromierten und gemischt chloriertbromierten Verbindungen
- 4.3 Epidemiologische Untersuchungen zur Morbidität nach Exposition gegenüber Dioxinen und Furanen
- 4.4 Forschungen zur Toxikologie von Dioxin- bzw. Furanverbindungen
- 4.5 Entwicklung vorgeschalteter Aufbereitungsanlagen, um saubere Einsatzstoffe bei der Metallgewinnung zu gewährleisten
- 4.6 Entwicklung von Schmelzverfahren, die dem Einsatzstoff angepaßt sind

5. Maßnahmen zur vorsorglichen Abwehr von Gesundheitsgefährdungen

- 5.1 Verbot landwirtschaftlicher Nutzung auf Schutzstreifen an den Rändern von stark befahrenen Straßen
- 5.2 Umwandlung der Empfehlung zur Einschränkung landwirtschaftlicher Nutzung in eine verbindliche Verordnung
- 5.3 Verbot der landwirtschaftlichen Nutzung für den Anbau von Lebensmitteln und Futtermitteln ab einem Grenzwert von 5 ng TE/kg
- 5.4 Sanierungsgebot bei Bodenbelastungen ab 100 ng TE/kg, zumindest an Stellen, an denen Kinder sich regelmäßig aufhalten
- 5.5 Verschärfung des Polizeirechts zur schnellen Anordnung von Nutzungsverböten, Stilllegungen und Sanierungen
- 5.6 Netz von Umweltämtern zur medienübergreifenden Beurteilung von Schadensfällen
- 5.7 Umkehr der Beweislast beim Nachweis der Gefährdung von Arbeitsplätzen in dioxinemittierenden Betrieben
- 5.8 Untersuchungsprogramm zur Feststellung von Ausgasungen von Schadstoffen (u. a. Dioxine) aus Einrichtungsgegenständen und Baumaterialien in öffentlichen Einrichtungen und Gebäuden
- 5.9 Landesweites Sanierungsprogramm für alle öffentlichen Einrichtungen (u. a. Kindergärten)

C.

Der Landtag fordert die Landesregierung auf, nach einem Jahr über den Vollzug dieser Empfehlungen zu berichten.

D.

Begründung

Dioxine zählen zu den gefährlichsten Giften, die als unbeabsichtigtes Nebenprodukt bei der Herstellung chlororganischer Verbindungen und bei deren Verbrennung in die Umwelt gelangen. Sie sind kaum abbaubar und müssen künftig im Zusammenhang mit polychlorierten Biphenylen (PCBs), bromierten Dioxinen und Furanen und anderen halogenierten Kohlenwasserstoffen, die ebenfalls hochtoxisch und schwer abbaubar sind, gesehen werden.

Die bereits vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse reichen aus, um katastrophale Auswirkungen auf Mensch, Umwelt und Natur vorherzusagen.

Schon heute muß die durchschnittliche tägliche Aufnahme von Dioxinen und Furanen bei der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland mit 1 bis 2 Pikogramm pro Kilogramm Körpergewicht angenommen werden. Dies liegt bereits erheblich über dem Wert, bei dessen Einhaltung gesundheitliche Schäden für den Menschen ausgeschlossen werden können. Geradezu erschrecken muß die Tatsache, daß ein gestillter Säugling bereits heute zwischen 80 und 90 Pikogramm pro Kilogramm Körpergewicht Dioxin täglich aufnehmen muß. Allein diese Grundbelastungen müssen uns veranlassen, den Eintrag von Dioxinen und Furanen auf schnellstem Wege zu vermeiden bzw. durch technische und rechtliche Möglichkeiten effektiv zu verringern.

B.

Abweichender Bericht des Abg. Dr. Rochlitz, Fraktion GRÜNE

Inhaltsverzeichnis:

Wesentliche Ergebnisse der Beweisaufnahme
des Untersuchungsausschusses
„Gefahren durch Dioxine
in Baden-Württemberg“

1. Einleitende Bemerkungen
2. Vorgeschichten
3. Die Rolle der Behörden
4. Die Rolle der Wissenschaftler und Experten
 - a) Kombinationswirkung von Schwermetallen und Dioxinen
 - b) TE-Faktoren
 - c) Karzinogenität beim Menschen und langfristige Gesundheitsgefährdung
 - d) Bodenbelastung
5. Die Rolle der Analytik
6. Zeitverzögerung
 - a) durch allgemeine Umstände
 - b) durch die Umweltminister
 - c) durch Behörden vor Ort
 - I. Maulach
 - II. Rastatt
 - III. Rheinfelden
 - IV. Kehl
7. Besondere Versäumnisse an den Standorten
 - I. Rastatt
 - II. Maulach
 - III. Eppingen
 - IV. Kehl
 - V. Rheinfelden
8. Informationsverhalten der Behörden
9. Perspektiven
10. Zusammenfassung

11. Empfehlungen

- a) Verbesserung der Rechte von Anwohnern und weiteren Betroffenen
- b) Sofortige Neubewertung der Dioxin-Gefährdung aus toxikologischer Sicht an den Dioxin-Standorten mit zusätzlicher Schwermetallbelastung
- c) Dioxin-Eliminierungsprogramm
- d) Verminderung bestehender Dioxin-Belastungen
- e) Erfassung der Dioxin-Belastung
- f) Folgemaßnahmen
- g) Berichterstattung

12. Abgelehnte Beweisanträge

**Wesentliche Ergebnisse der Beweisaufnahme des Untersuchungsausschusses
„Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“**

1. Einleitende Bemerkungen:

Der Untersuchungsausschuß hätte die Chance gehabt, in ziemlich umfassendem Maße die Gefahren durch Dioxine und die Perspektiven ihrer Minderung sowie der Abwendung von Schäden für die Gesundheit und Umwelt unter eine politische Lupe zu nehmen.

Dies hätte jedoch eine zeitliche Ausdehnung seiner Tätigkeit in das Jahr 1991 bedeutet; daran waren die beiden großen Fraktionen nicht interessiert. Für sie sollte die Arbeit möglichst bis zur Bundestagswahl abgeschlossen sein. Für den Vertreter einer kleinen Partei, deren Anträge sowieso nur im Huckepack-Verfahren durch Mithilfe einer großen Fraktion erfolgreich eingebracht werden konnten, bedeutet dies zähneknirschende Aufgabe von Widerstand gegen den kürzeren Zeitablauf.

Bedauerlicherweise fiel diesem Drang der großen Fraktionen nach Beschleunigung die Einvernahme von wichtigen Sachverständigen und Zeugen zum Opfer: so wurden die beiden italienischen Spitzenfachleute Bertazzi (Mediziner) und di Domenico (Analytiker) nicht eingeladen, die ihre Erfahrungen in Seveso gemacht hatten; auch die Herbeiziehung der in Seveso gemachten Erfahrungen beim Transfer von Dioxinen vom Boden in die Biologie wurden nicht gewünscht. Auf die Vernehmung des langjährig für Fahlbusch-Rastatt zuständigen Beamten des Gewerbeaufsichtsamtes Karlsruhe mußte verzichtet werden, da der Beweisantrag Nr. 50 der Grünen von beiden großen Fraktionen abgelehnt wurde, sowie auch die Ladung eines weiteren Mitarbeiters des Gewerbeaufsichtsamtes Karlsruhe.

Auch zentrale Problemkreise der Dioxin-Belastung in Baden-Württemberg konnten nicht behandelt werden, weil entsprechende Beweisanträge der Grünen entweder von beiden Fraktionen abgelehnt wurden oder die Unterstützung durch die SPD ausblieb.

Dazu gehören die Beweisanträge Nr. 27 betreffend die Kombinationswirkung von Metallen und Dioxinen, Nr. 36 „Gesundheitliche Belastungen für Kinder in Rastatt, Maulach und Rheinfelden“ und Nr. 39 „Dioxin-Gefahren in Müllverbrennungsanlagen“ (siehe Nr. 12 dieser Stellungnahme).

Schließlich war auch ein Beweisantrag zum Vorgehen der Behörden beim Erfassen der Belastungen mit Dioxinen (Nr. 35) nicht durchzubringen.

Den Zeitvorstellungen der beiden großen Fraktionen zuwider lief auch die Beweiserhebungsforderung „Retrospektive Todesfall- und Morbiditätsstatistik im Umkreis der Emittenten“ (Beweisantrag Nr. 13, II. 3. a: Beweiserhebung durch eine retrospektive Todesfall-Statistik im Umkreis der Emittenten Fa. Fahlbusch, Rastatt, und ehemalige Fa. Hölzl, Crailsheim-Maulach hinsichtlich des Auftretens von Krebs, speziell von Weichteil-Sarkomen, 3. b: eine retrospektive Morbiditätsstatistik wie bei 3. a hinsichtlich Atemwegserkrankungen sowie Allgemeinerkrankungen; 3. c: eine Untersuchung der Immunabwehr insbesondere bei Kindern, die in der näheren Umgebung der Emittenten Fa. Fahlbusch, Rastatt, und ehemalige Fa. Hölzl, Crailsheim-Maulach, leben).

Die letztere Forderung wurde dann allerdings im Laufe des Jahres 1990 in bezug auf Krebserkrankungen in Rastatt vom Sozialministerium aufgenommen: das DKFZ Heidelberg prüft, ob solche Statistiken erstellt werden können.

Mit der Ablehnung der genannten Beweisanträge wurde der Schwerpunkt der Arbeit des Untersuchungsausschusses noch stärker in Richtung Vergangenheitsbewältigung verschoben, zu kurz kam damit die Untersuchung der derzeitigen Belastung und die daraus resultierenden Perspektiven.

2. Vorgeschichten:

Bevor 1984 an verschiedenen Standorten die Dioxin-Problematik aktuell wurde, gab es dort überall Klagen über Gestank und – wie in Rastatt – jahrzehntelang hunderte (Zeuge Heise P 6/138) Anzeigen und schriftliche Beschwerden. Da der Berichterstatter selbst mit dem Dioxin-Fall der Firma NE-Metall in Mannheim zu tun hatte (S. 115 ff. des Berichts des Umweltministeriums an den Untersuchungsausschuß vom 12. Dezember 1989), wo es ebenfalls 1986 zu beträchtlichen Geruchsbelästigungen gekommen ist, bleibt ihm unerfindlich, wie wenig durchgreifend die Behörden diesen Klagen nachgegangen sind und wie wenig sie für Abhilfe gesorgt haben. So berichtet der Polizeihauptkommissar Heise (P 6/137):

„Im Jahre 1972 ist mir dann selber der Gestank – jetzt sage ich nicht mehr ‚Geruchsbelästigung‘, ich sage ‚Gestank‘ – dermaßen penetrant und massiv gewesen. Wir haben festgestellt, daß die Leute sich nicht nur über Geruchsbelästigungen beschwerten, sondern das hatte Auswirkungen: Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen und dergleichen Dinge mehr. Da mußte ich natürlich sagen: Hier liegt eine Körperverletzung vor, und hier sind wir von Amts wegen verpflichtet, nicht nur auf Basis des Polizeirechts einen Bericht zu machen, sondern hier müssen wir ein Ermittlungsverfahren einleiten und eine Strafanzeige an die Staatsanwaltschaft vorlegen. Dies geschah auch.“

Im Rahmen dieser Ermittlungen stellte ich dann fest – was ich nicht vorher miterlebt hatte –, daß die Meldungen, Berichte an das Gewerbeaufsichtsamt aufgrund der Beschwerden aus der Bevölkerung sich bis in das Jahr 1956 zurückdatieren ließ. Die Durchschriften dieser Meldungen waren noch vorhanden gewesen.“

Jedoch hatten diese Eingaben offenbar keine Wirkung, wie Heise weiter ausführt auf die Frage nach der Reaktion der Behörden (P 6/143):

„Abg. Dr. Rochlitz GRÜNE: ‚Praktisch null Reaktion von den Behörden?‘“

Zeuge Heise: Mir ist jedenfalls nichts bekannt geworden. Ich kann definitiv sagen: Es kam keine Rückfrage, es kam kein Bescheid: ‚Wir teilen Ihnen auf Ihr Schreiben vom soundsovielten folgendes mit‘ oder irgend was. Ich weiß nicht, ob etwas getan worden ist, aber bei mir lief nichts ein.“

Mit der Kabelzerlegungsanlage in Crailsheim-Maulach und ihren Salzsäure- sowie Rußemissionen beschäftigte sich sogar der Petitionsausschuß des Landtags.

Obwohl die Hinweise aus der Bevölkerung vielfältig waren, wurde immer und immer wieder beschwichtigt. Die Vorgeschichte der Dioxin-Betriebe, und das sind die Hinweise auf unzureichende Abgasreinigungen auf grenzenlos leichtsinniges und umweltschädliches Verhalten, blieben schließlich auch weitgehend unberücksichtigt als es um die Dioxin-Emissionen selbst ging.

So hatte der Betrieb in Maulach schon in den siebziger Jahren den Bach Maulach so stark mit Salzsäure verunreinigt, daß die Forellen ungenießbar wurden (P 16/127); als später der Vorschlag gemacht wurde, Fische aus der Maulach auf Dioxin zu untersuchen, wurde dies als unnötig erachtet (P 16/133).

Eigentlich hätte sich eine gesunde Portion Mißtrauen bei den Behörden ansammeln müssen, statt dessen gab es eher eine besondere Art von Zuvorkommenheit wie zum Beispiel in Eppingen: wie der Zeuge Dr. König berichtet (P 11/6), wurde folgendermaßen verfahren:

„Zu diesen Fragen hat das Gewerbeaufsichtsamt Heilbronn am 10. Februar 1988 gegenüber dem Regierungspräsidium Stuttgart Stellung genommen mit dem Vorschlag, daß auf kontinuierliche Meßgeräte für Staub, Kohlenmonoxid und anorganische Chlorverbindungen verzichtet werden kann, wenn pro Jahr ein Nachweis über die Konzentration der anorganischen Chlorverbindungen erbracht wird.“

Oder in Maulach bekam der Zeuge Rothmund sogar von Professor Hagenmaier eine verblüffende Stellungnahme (P 16/112):

„Das hat sogar zu der Aussage von Prof. Hagenmaier dann noch geführt, daß es eigentlich schon sehr kühn sei vom Landratsamt, hier nun zu einer Betriebsstillegung zu kommen.“

3. Die Rolle der Behörden:

Die Behörden befanden sich meist zwischen den Fronten: einerseits gab es die Klagen aus der Bevölkerung, andererseits wehrten sich die Betreiber gegen nachträgliche Anordnungen auf dem Gerichtswege (P 6/93) oder legten gar die Anlage still (Rastatt P 6/95; Eppingen P 11/30).

In dieser Lage mußten sich vor allen Dingen die Behörden vor Ort, aber auch die zuständigen Beamten bis in die Ministerien hinein total überfordert vorkommen, als die Problematik mit ‚, d e m ‘‘ Dioxin 1984 aufkam, später dann 1986 die Erweiterung auf ‚, d i e ‘‘ Dioxine.

Der Zeuge Frank beschrieb die Situation wohl richtig (P 7/96):

„Es war so, Herr Prof. Rochlitz, daß alle Behördenvertreter vor dem neuen Thema Dioxin standen und Schwierigkeiten hatten, wie dieses Problem anzugehen ist.“

Die Folge davon war, daß sich eine enorme Abhängigkeit von den Aussagen der Wissenschaftler breitmachte. Viele Aussagen (siehe unten) bezogen sich häufig auf Ausführungen von Prof. Hagenmaier, der allerdings nur die Analyseergebnisse lieferte und ebenfalls seinerseits überfordert war bei toxikologischen Fragestellungen.

Zu ungewöhnlichen Beurteilungen kam man im Gewerbeaufsichtsamt Freiburg (Beweisantrag Nr. 38 „Gewerbeaufsichtsamt Freiburg“) wie auch im Regierungspräsidium Freiburg: Der dortige Leiter des Referats 72 (Immissionsschutz), Zeuge Haug, meinte im gleichen Sinne (P 15/68):

„Da gibt es anerkannte Wissenschaftler, die sagen: Dioxin ist nicht giftig; es ist ein Hinweis darauf, daß andere Stoffe . . . ; quasi als Spur oder als Leitpfad . . . Es gibt eine anerkannte Schule, die sagt: Es ist kanzerogen. Und es gibt eine dritte Schule, die sagt: Es ist nicht krebs-erzeugend, wohl aber krebsverstärkend.“

Das Regierungspräsidium möchte sich, solange die Wissenschaftler dort, die hochrangigen – zu denen zählen wir uns nicht, sondern wir sind eine Vollzugsbehörde –, sich nicht einig sind, sich in diesen Streit nicht einmischen. Sondern wir haben, Gott sei Dank, ohne daß wir das im Einzelfall selber bewerten müssen, Normen und Grenzwerte, an die wir uns halten.“

Und damit blieb er bei einer Position ohne jeglichen Ermessensspielraum, die noch nicht einmal durch das Bundesimmissionsschutzgesetz mit seinem Vorsorgeprinzip und dem Prinzip der Orientierung am Stand der Technik gedeckt ist.

Wie wenig innerhalb der Verwaltung durchaus vorhandenes Wissen weitergegeben wurde, führte der Zeuge Flad aus (P 11/87):

„Ich kann Ihnen aber sagen, daß wir nie als untere Verwaltungsbehörde formell zu diesen Zeitpunkten darauf aufmerksam gemacht worden sind, daß bei dieser Verbrennung Dioxine und Furane entstehen.“

Er berichtete auch, daß es Einwender zu einer Änderungsgenehmigung waren, die auf das Entstehen von Dioxin in der Aluminiumschmelze Schmidt aufmerksam machten.

Zwei Zeugen brachten die Situation der Behörden damals vor Jahren und heute auf den Punkt.

Zeuge Dr. Stichler: „Wir haben aufgeatmet, als der Betrieb (gemeint ist die Fa. Alu-Schmidt Vaihingen) zugemacht hat“ (P 11/106).

Der Minister Schlee – schließlich auf weiteres Befragen: „Herr Kollege Oettinger, Sie überfordern mich. Das kann ich mit dem besten Willen nicht sagen, ob das damals so gewesen ist“ (P 23/17).

Leider äußerst selten war ein Verhalten in den Behörden, wie es die Zeugen Heise (s. o.) und Kettemann an den Tag legten. Die letztere Zeugin sagte zum Fall Maulach aus, Prof. Hagenmaier habe ihr bedeutet, „daß ich unbedingt auf Bodenproben bestehen müsse. Das habe ich dann auch getan“ (P 5/145).

4. Die Rolle der Wissenschaftler und Experten:

Während die Überforderung der Behörden – weitere Beispiele werden bei der Behandlung der Standorte geliefert – noch nachvollziehbar ist, fehlt das Verständnis für die Haltung so mancher Experten. Immerhin hat der Sachverständige Dr. Neubert versucht, in seinem Gutachten für Rastatt eine bemerkenswerte verantwortungsethische Position des Wissenschaftlers in Sachen Dioxin einzunehmen (P 23/68):

„Bei unserem heutigen Mangel an wissenschaftlich begründeten Daten ist es jedoch besser, auf der Seite der Vorsicht zu irren.“

Doch nach näherem Befragen blieb von dieser zu begrüßenden Verantwortungsethik nicht mehr viel übrig (P 23/69):

„Ich bin grundsätzlich nur an Effekten im niedrigen Dosisbereich interessiert, und da können wir eigentlich sagen, daß wir bereits da

schon auf der sicheren Seite irren bei den meisten TE-Faktoren. Die sind wahrscheinlich relativ großzügig angesetzt, überschätzen das Risiko wahrscheinlich.“

Dr. Neubert scheint die Situation nicht angemessen einzuschätzen. Dies äußert sich auch darin, daß er die Dioxine als Modesubstanzen bezeichnete (P 23/25) und die Erfahrungen mit Seveso zuspitzt auf den Fall eines Kindes mit höchsten Blutfettwerten (P 23/33–34):

„Es gibt da diesen klassischen Fall von 50 000 ppt im Fett eines Kindes. Ich möchte sagen, wir haben hier bei uns – TCDD – 3 als Wert oder 30, wenn Sie die toxische Äquivalente nehmen. Das sind also das Tausendfache mindestens der Exposition von dem, was wir heute haben. Bei diesem Kind – wie bei allen anderen Kindern – sind außer einer Chlorakne keine toxischen Erscheinungen aufgetreten über diesen Zeitraum damals.“

Die von ihm angemahnte Vorsicht des Wissenschaftlers hätte zumindest erfordert zu sagen, bisher sind andere gesundheitliche Schädigungen bei diesem hochbelasteten Kind noch nicht beobachtet worden.

Nach meiner Meinung wissenschaftlich nicht vertretbar ist, wenn Dr. Neubert glauben machen will, toxische Kongeneren seien in der Immission noch nie nachgewiesen worden (P 23/28):

„In der normalen Immission, selbst in Ballungsgebieten, bedeutet das immer noch, daß man die toxischen Kongenere nicht nachweisen kann. Das heißt, die toxischen Kongenere sind in der Immission bis heute noch nie nachgewiesen worden. Die Nachweisgrenze ist ungefähr 10 Femtogramm pro Kubikmeter.“

Der Sachverständige Dr. Schlatter ließ sich zu einer gewagten und übertriebenen Aussage hinreißen, nachdem er dargelegt hatte, daß er keineswegs bereit ist, „auf der Seite der Vorsicht zu irren“, sondern daß „man“ alles „- und auch die Maßnahmen erst beurteilen kann -, wenn man ein bißchen was über die Situation weiß“ (P 9/201):

„Sehen Sie: Die beste Prävention, irgendeine Krankheit zu bekommen, ist, wenn man hier nach außen geht und sich am nächsten Laternenmast aufhängt. Dann passiert sicher nichts mehr.“

Dies wird erklärlich, wenn man erfährt, daß er ein „Experimentaltoxikologe“ reinsten Wassers ist („man braucht hier nur eindeutig neue Daten [P 9/197]; In einem solchen Gebiet möchte ich mal ein bißchen Karotten pflanzen und dann schauen, wie das aussieht, wenn man die gebrauchsfertig, verzehrfertig gemacht hat, was die dann haben an Dioxinen. Und erst auf der Basis solcher Daten würde ich mir dann überlegen, welche Maßnahmen allenfalls zu treffen wären“), dem Aspekte der Vorsorge fern zu liegen scheinen (P 9/164):

„Ich glaube nicht, daß es angebracht wäre. Ich bin natürlich selbstverständlich als Toxikologe sehr für Vorsorge; denn das ist ja unser Beruf. Aber ich meine, unser Beruf ist natürlich, die Sachen in den Verhältnismäßigkeiten zu sehen, nicht auf der einen Seite zu sagen, also hier wollen wir die Vorsorge – na, ich will jetzt nicht polemisch sein und sagen: ad absurdum treiben – ganz einfach beliebig groß machen, und auf anderen Gebieten dann überhaupt nicht . . . Sondern ich meine, wir sollten uns dafür einsetzen, die Vorsorge überall etwa in gleichem Maße zu betreiben. Und ich glaube nicht, daß man die Vorsorge im ADI-Konzept besser unterbringt als in anderen.“

Dazu paßt es dann, wenn er die „unbedeutende“ Wirkung der Dioxine folgendermaßen umreißt (P 9/167):

„Eine DDT-Vergiftung ist ein klares Krankheitsbild; eine Vergiftung von Hexerchlorobenzol. Aber die klarste, schwerste, eindeutige, bei jeder Person klare Leberaffektion? Bei den Dioxinen ist alles viel unbedeutender, auf jeden Fall nichts Fundiges, Massives.“

In diesem Sinne findet er auch keine medizinischen Symptome am Ort Dioxin-abgebender Emittenten (P 9/147):

„Meines Wissens sind bei nicht industrieller Exposition, also außerhalb Arbeitsplatzexposition oder Unfällen, mir keine gesundheitlichen Gefährdungen bekannt durch Dioxine, einfach so durch Wohnen zum Beispiel in der Nachbarschaft erhöht, vermehrt Dioxin abgebender Emittenten, also in der Umgebung von Kabelverschmelzungsfabriken usw., Müllverbrennungsanlagen und so. Da ist mir nichts bekannt über irgendeine medizinische Symptomatik. Und bei der allgemeinen Bevölkerung, würde ich auch meinen, sind keine medizinischen Symptome gefunden worden.“

Wenn der Sachverständige Dr. Wassermann dies als großzügige Bewertungsmaßstäbe bezeichnete (P 10/161): „Seine toxikologische Einschätzung des Dioxinproblems zeigt eindeutig, daß er einen viel zu großzügigen Bewertungsmaßstab anlegt, den ich einfach nicht verantworten kann“, dann bleibt dies immerhin im Rahmen zurückhaltender, höflicher Kollegialität.

Von in der Tat verantwortungsethischer Vorsicht und Vorsorge geprägt ist im Gegensatz zu mancher mehr oder weniger wissenschaftlichen Aussage die folgende Aussage von Dr. Wassermann (P 10/153):

„Ich habe Ihnen die Tabelle aus der Dokumentation der amerikanischen Umweltbehörde EPA mitgebracht, wo 1985 – das heißt, wissenschaftlicher Stand natürlich schon 1984 – eindeutig beschrieben wurde, daß auch für den Menschen 2,3,7,8-TCDD als Repräsentant, als vielleicht höchsttoxisches Dioxin, 100millionenfach stärker krebserregend eingeschätzt wird als Vinylchlorid. Wissensstand 1984, 1985!“

a) Kombinationswirkung von Schwermetallen und Dioxinen

Auch von der Sache her ist die vorsichtigere, vorsorgendere Position eher angebracht, als diejenige von Dr. Neubert und Dr. Schlatter: immerhin hat keiner der Gutachter zu Maulach oder Rastatt die möglichen Kombinationswirkungen von Dioxinen und Schwermetallen bedacht, geschweige denn einfließen lassen in seine Bewertung. Zwar war ihnen möglicherweise die analytische Zielrichtung Schwermetalle bekannt (siehe Bericht S. 44), doch resultieren daraus keine toxikologischen Bewertungsziele.

Insofern erhalten die Aussagen von Dr. Wassermann besondere Bedeutung (P 10/149):

„Wenn Sie das, so unvollständig diese Auskunft ist, jetzt zusammenfassen, dann handelt es sich bei den Menschen, die im Einwirkungsbereich eines solchen Emittenten liegen, schon aus der Sicht der Schwermetallbelastung um ein vorgeschädigtes Kollektiv. Und dieses reagiert hinsichtlich der Empfindlichkeit auf eine zusätzliche Dioxinbelastung selbstverständlich stärker als ein nicht vorbelastetes Kollektiv mit Schwermetallen.“

Jetzt kommt Ihre Frage nach den Kombinationseffekten direkt sozusagen. Darüber ist meines Wissens nichts bekannt, wie diese Elemente zusammen, zum Beispiel krebserregende oder immunsystemschiädigende Wirkungen, die ja für das Blei an sich bekannt sind, jetzt mit den Dioxinen additiv, überadditiv potenzierend wirksam sind. Ich neige dazu, eher da aus Gründen der Prävention weitergehend den Effekt anzunehmen, als ihn zu unterschätzen. Also Kombinationseffekte sind hier keineswegs auszuschließen.“

Demzufolge müßten für sämtliche kritischen Standorte in Baden-Württemberg erneute toxikologische Bewertungen unter Einbeziehung der Schwermetalle erfolgen.

Das hieße auch eine Neukonzeption der Sanierungsgrenzwerte.

Im Grunde wird dies auch von Dr. Lingk bestätigt (P 20/64–65):

„Das wird außerordentlich schwer sein. Das wird außerordentlich schwer sein. Wir versuchen bei unseren Bewertungen immer wieder, auch andere Stoffe, Stoffe gleicher Wirkungsrichtung, da, wo Stoffe gleiche Targetorgane tangieren, in eine Gesamtbewertung mit einzubringen. Nun kann man von Schwermetallen und von Dioxinen nicht sagen, daß sie die gleiche Wirkungsrichtung haben. Und es gibt keine wissenschaftliche Basis heute, keine grundsätzliche wissenschaftliche Basis, Kombinationswirkungen zu erfassen und zu bewerten, es sei denn, man würde diese Stoffe untersuchen, nicht nur in einer bestimmten Kombination, sondern auch permutativ, voll permutativ. Nur dann würde man eine halbwegs sichere Bewertungsbasis haben.“

Deswegen, dieser Unsicherheit bewußt, versuchen wir, für die einzelnen Stoffe heute sehr konservative Risikoabschätzungen vorzunehmen, so daß man dann auch davon ausgehen kann, daß in Kombination sich hier nicht additive oder hyperadditive oder synergistische Wirkungen tatsächlich in den Bereich einer Schädigung aufaddieren können. Aber ich will zugeben: Das Ganze ist insgesamt unbefriedigend.“

Und noch präziser (P 20/66), wenn Dr. Lingk ausführt: „wenn es Kombinationswirkungen gibt, bekannt werden, ist eine Neubewertung erforderlich“.

Auch der Sachverständige Dr. Neumann mußte einräumen, daß über Kombinationswirkungen von Krebspromotoren und Metallexposition nichts bekannt ist (P 22/11):

„Wenn eine zusätzliche hohe Belastung an anderen Stoffen da ist, die ein kanzerogenes Potential haben, dann kann das Risiko zusätzlich erhöht sein.“

Der Sachverständige Dr. Menzel sprach gar von einer Potenzierung der Gefahr durch Schwermetalle (P 18/140–141).

Der Gutachter und Sachverständige Dr. Greim hatte ebenso wie Dr. Lingk keine Informationen über die Schwermetallbelastung und meinte, das Ganze müßte man sich in dieser Hinsicht „nochmal angucken“ (P 20/22–23):

„Na ja, gut, das war mir nicht bekannt. Soweit ich weiß, hatte ich nicht ... Also, mir ist nicht bekannt, daß da Schwermetallmessungen vorgenommen worden sind seinerzeit, als mir die Unterlagen zugesickt worden sind. Und wie gesagt, nun gut, dann müßte, wenn das der Fall ist, dann müßte man sich das alles noch mal angucken. Aber hier muß natürlich auch eine vernünftige Abschätzung der Resorptionsmöglichkeiten und natürlich der Expositionsmöglichkeiten vorgenommen werden, um dann zu irgendeiner Entscheidung zu kommen.“

Abg. Dr. Rochlitz GRÜNE: Also Sie hielten es für notwendig, da möglicherweise eine Revision vorzunehmen?

Sachverständiger Dr. Greim: Das muß man sich betrachten.“

b) TE-Faktoren

Breiten Raum nahm auch die Debatte um die TE-Werte ein; dies lag daran, daß der Umweltminister Vetter davon sprach, es habe erst „in 1988 einen gewissen Durchbruch“ bei der Anwendung der TE-Werte gegeben (P 4/172). Und wie ein roter Faden zieht sich diese Meinung in abgewandelter Form durch sämtliche Befragungen der vor Ort Verantwortlichen!

Aus der Sicht der Experten sah dies jedoch anders aus. Dr. Lingk konnte auf eine BGA-Beurteilung von Stuttgarter MVA-Filterstäuben verweisen,

in der er schon 1985 im August TE-Werte benutzt hatte (P 20/67). Deutlicher wurde der Sachverständige und Zeuge, als er sie für das BGA als verbindlich ab 1984 bezeichnete (P 20/69):

„Ja. Wir haben 1984 die Äquivalenzfaktoren entwickelt im Bundesgesundheitsamt, und es war nicht einfach – und vielleicht ist es Ihnen klar geworden –, das mit den Wissenschaftlern überzeugend abzustimmen. Damals, als wir diese Vorschläge unterbreitet haben, gab es noch sehr viele und auch verständliche Einwände aus der Wissenschaft. Als sie dann festgelegt waren mit der Publikation im ‚Sachstandsbericht Dioxine‘, haben wir sie auch in unseren Beantwortungen aller möglichen Art verwendet. Sie waren von diesem Zeitpunkt an dann für uns verbindlich, auch in dem Tenor ihrer wissenschaftlichen Brüchigkeit usw.“

und für 1986 als „gegessen“ erachtete (P 20/77):

„Ich möchte so sagen, Herr Vorsitzender: 1986 waren die Äquivalenzfaktoren schon gegessen. Es war etwas früher, es war so '84, '85, als wir überhaupt damit angefangen haben. Da gab es in der Tat – aber das muß ich sagen – auch diese Aussagen bis in das Wort hinein, wie Sie sie eben vorgelesen haben.“

In diesem Sinne konnte und wollte (?) wohl niemand beim Regierungspräsidium Stuttgart mit dem von Dr. Lingk im April 1986 übersandten „Sachstandsbericht Dioxin“, in dem die BGA-TE-Faktoren erstmals publiziert worden waren, etwas anfangen.

Auch der Sachverständige Dr. Greim machte deutlich, daß TE-Werte sehr wohl 1986 benutzt wurden (P 20/41 ff.).

Er hatte immerhin in einem toxikologischen Gutachten des Dioxin-Problems der Firma NE-Metall, Mannheim (12. Januar 1987 an das Regierungspräsidium Karlsruhe) dargelegt:

„Die toxikologische Bewertung der gefundenen Isomeren ist schwierig, da für die wenigsten dieser Substanzen Daten zur Toxizität bei Langzeitexposition vorliegen. Hilfsweise hat es sich daher international und auch national eingebürgert, sogenannte Äquivalenzwerte zu errechnen, in denen die Toxizität der Substanzen in Relation zu der des 2,3,7,8-TCDD gesetzt wird. Die vollständigste Liste der Äquivalenzwerte hat gegenwärtig das kanadische Umweltministerium veröffentlicht.“

Dr. Greim ging in diesem Fall NE-Metall sogar noch einen Schritt weiter. Er bewertete sogar die dort gefundenen bromierten Dioxine und Furane und führte in seinem Gutachten hierüber weiter aus:

„Über die Toxizität der bromierten Verbindungen ist nahezu nichts bekannt. Hilfsweise werden daher die Äquivalenzwerte der entsprechenden chlorierten Substanzen eingesetzt.“

So nimmt es nicht wunder, daß der Sachverständige in dem Ratsgutachten für Umweltfragen die Gefährdung der Umwelt durch Dioxine anhand von TCDD-Äquivalenten vorgenommen hat, wie er dies bei seiner Befragung auch ausführte (P 20/44).

Auf den Punkt brachte er die Problematik, als er sagte: „Anders kann man ja gar nicht bewerten“ (P 20/46). Und dies galt für den Anfang von 1986.

c) Karzinogenität beim Menschen und langfristige Gesundheitsgefährdung

Über die Frage der akuten und langfristigen Wirkung der Dioxine wurde ebenfalls kontrovers diskutiert.

Am deutlichsten wurde diese Fragestellung immer noch von Dr. Wassermann beantwortet (P 10/153 – vgl. Nr. 4 dieser Stellungnahme). Dagegen

wollten einige Experten von diesen höchsttoxischen Eigenschaften, gemeint waren die karzinogenen, nicht viel wahrhaben. Dr. Neubert bezeichnete gar die Klassifizierung „karzinogen“ als „abgegriffen“! (P 23/77):

„Man müßte wieder sagen, was man unter Karzinogenität versteht. Wie gesagt, dieser Begriff ist inzwischen so abgegriffen, daß man ihn eigentlich nicht mehr benutzen sollte, sondern ich plädiere immer dafür, daß man sagt: Was tut eine Substanz? Dann kann man sagen: In einer Konzentration von täglich 100 ng/kg, über eine Zwei-Jahres-Zeit gegeben, macht es bei Ratten eine Erhöhung von Lebertumoren, die ohne Behandlung auch auftreten, aber mit der Behandlung in einer erhöhten Inzidenz. Wenn Sie das sagen, weiß jeder, wovon er redet. Wenn jemand sagt ‚karzinogen‘ oder ‚krebserzeugend‘, dann frage ich immer: Was meinen Sie damit?“

Der Sachverständige Dr. Konietzko hält das 2,3,7,8-TCDD für ein „sehr schwaches Kanzerogen“ (P 22/47). Lediglich im Tierversuch habe es sich als starkes Kanzerogen erwiesen (P 22/47):

„Es ist ein schwaches Kanzerogen für den Menschen. Im Tierversuch ist es ein starkes Kanzerogen. Das, was wir jetzt vom Menschen wissen aufgrund von epidemiologischen Untersuchungen – Sie wissen, da wurden eine ganze Reihe, so fünf oder sechs, in den verschiedenen belasteten Gebieten gemacht –, konnte man das nicht eindeutig nachweisen oder nur in dem Grenzbereich.“

Das Konzept der promovierenden und initiierten Wirkung des 2,3,7,8-TCDD hält er derzeit noch für eine Hypothese – bewiesen sei nichts (P 22/45):

„Bewiesen ist natürlich nichts. Auch dieses ganze Konzept der Tumorinitiierung und -promovierung ist eine Hypothese, die sehr, sehr viel für sich hat, aber keineswegs ein abgeschlossenes naturwissenschaftliches Konzept ist, nach dem man zwar pragmatisch vorgehen kann, aber das nicht bewiesen ist. Insofern haben sie erstens recht. Zweitens wissen wir natürlich nicht, ob Dioxin oder einer von den vielen Dioxinen nicht durchaus auch tumorinitiierende Wirkung haben kann. Daß wir annehmen, daß es so nicht ist, ist im Moment lediglich eine Wahrscheinlichkeitsberechnung. Es ist durchaus möglich, daß wir in drei Jahren sagen: so ist es nicht, Dioxin ist auch ein Tumorinitiator. – Es kann darüber hinaus auch sein, daß wir in fünf Jahren dieses ganze Konzept über Bord werfen. Aber im Moment ist das die Arbeitshypothese, von der wir ausgehen. Eine Garantie, muß ich noch einmal sagen, haben Sie in der Toxikologie natürlich niemals.“

Auch Dr. Greim hält es nicht für gerechtfertigt, das 2,3,7,8-TCDD in die Gruppe der beim Menschen Krebs auslösenden Stoffe der MAK-Werteliste (III A 1) einzureihen (P 20/11):

„Und wir sind zu der Meinung gekommen, daß es im Augenblick anhand der Daten, die vorliegen, n i c h t gerechtfertigt ist, schärfere Einstufungen zu machen ‚krebserzeugend für den Menschen‘; das wäre ja Eingruppierung nach A 1 als Arbeitsstoff.“

Für ihn ist das Seveso-Dioxin kein Initiator – auch nicht unter dem Aspekt der Vorsorge! (P 20/18).

Ganz anders dann der ebenfalls der MAK-Kommission angehörende Dr. Neumann. Für ihn ist das Seveso-Dioxin „im Prinzip kanzerogen“ (P 22/10):

„Aus Vorsorgegründen gehen wir davon aus, wenn wir die Tierversuche als eindeutig positiv einschätzen, daß wir das dann auch als positiv für den Menschen annehmen. Aber das ist eine andere Frage. Ich will also damit nicht das kanzerogene Potential wegdiskutieren und will auch nicht die Tierversuche invalidieren. Die Tierversuche halte ich für positiv, und deswegen gehe ich davon aus, daß das Dioxin im Prinzip kanzerogen auch für den Menschen ist.“

So gesehen sind Spätwirkungen für ihn nicht ausgeschlossen (P 22/7):

„Das, was Sie ansprechen mit der Latenzzeit, betrifft jetzt chronische Effekte, eben den kanzerogenen Effekt. Wir wissen ja, daß da Latenzzeiten beim Menschen zwischen 20, 30 oder noch mehr Jahren durchaus üblich sind. Insofern könnte es schon sein, daß da solche Spätwirkungen auftreten. Das Problem ist ja dann immer, diese eindeutig einer Ursache zuzuordnen. Ich meine, in dem Fall wäre, je nachdem welche Art von Tumor da auftreten würde . . . Wenn da Tumore auftreten würden, dann wäre es natürlich naheliegend, einen Zusammenhang herzustellen. Beweisen läßt er sich epidemiologisch eben nur sehr schwer.“

In die gleiche Richtung weist auch eine Aussage des Sachverständigen für analytische Fragen, Dr. Ballschmiter: im Zusammenhang mit Bodenbelastungen (P 18/63: „Insgesamt wird man eh mehr das Vorsorgeprinzip als direkte, akute toxikologische Probleme als Maßstab einbringen müssen.“) möchte er dem Vorsorgeprinzip den Vorrang einräumen.

In Anbetracht solch widersprüchlicher Aussagen und Betrachtungsweisen sollten sich politische Entscheidungen an der größeren Vorsicht orientieren. Dies geschah bei vielen Entscheidungen jedoch nicht. Allerdings gab es während der Jahre 1985 bis 1989 kaum einen Sachverständigen, der d a m a l s so deutlich reagierte wie heute Dr. Lingk. Er ist schließlich derjenige, der sich bei der Befragung bzw. Vernehmung als Zeuge durch den Ausschuß nicht aufhielt bei umständlichen Relativierungen wie manch einer seiner Expertenkollegen. Mehrmals bringt er das Problem auf den Punkt (P 20/73):

„Es bleibt bei der ganz schlichten Philosophie: Bei Dioxinen hilft letztendlich nur eine Quellenverstopfung, und das so schnell wie möglich.“

(P 20/57):

„Ich glaube, vor diesem Hintergrund sollte man nicht so sehr Diskussionen führen, ob dieser Grenzwert aus wissenschaftlicher Sicht auch immer niedriger oder höher liegen sollte, sondern die Erforderlichkeit der Quellenverstopfung sollte sich auf dem gesamten Profil der Dioxine in sich ergeben, ihrer sicherlich immensen Toxizität dem Menschen, dem Warmblütler gegenüber und auch ihrem Akkumulationsvermögen, was per se genau wie beim DDT – nur in ganz anderen Größenordnungen – auch dazu geführt hat – zumindest in dem DDT-Gesetz –, zu dem Versuch, hier eine äußerst persistente Substanz zu verbieten und damit eine entscheidende Quelle zu verstopfen.“

Wenn nun in diesem vorsichtigen und vorsorgenden Sinne ein Arzt ein Attest ausstellt (der Zeuge Dr. Hunnius) für eine in einer Dioxinstaub-belasteten Wohnung lebenden Frau, muß er sich gefallen lassen, als unwissenschaftlich bezeichnet zu werden. Zeuge Dr. Hauser (P 5/132):

„Hinterher ist man allemal gescheiter, das ist eigentlich ganz sicher so, daß, wenn wir ein besseres Basiswissen gehabt hätten zu dem Zeitpunkt, hätten wir wahrscheinlich alle miteinander, die hier Verantwortung getragen haben, anders reagiert, da bin ich überzeugt davon.“

Abg. Dr. Rochlitz GRÜNE: Das heißt also, Sie korrigieren diese Auffassung Ihres Stellvertreters heute hinterher?

Zeuge Dr. Hauser: Sicher.“

Auch der Sachverständige Dr. Schlatterer nahm dieses Attest „nicht ernst“ und betrachtete es als Gefälligkeitsgutachten (P 4/257). Es ist schon erstaunlich, wie leichtfertig Ernsthaftigkeit abgesprochen werden kann. Immerhin hatte der Arzt Dr. Hunnius sich nicht nur etwas gedacht, sondern ist seinem ärztlichen moralischen Imperativ gefolgt: „Ich habe es als Arzt geschrieben, als Arzt, der über die Zustände, in denen meine Patientin lebt, sehr beunruhigt ist, natürlich“ (P 5/105).

Interessanterweise mußte der Zeuge Dr. Hauser auf Vorhaltung der nachträglich sich ergebenden Staubbilastung mit Dioxinen seine Bezeichnung „unwissenschaftlich“ wieder zurücknehmen (P 5/132).

d) Bodenbelastung

Abhängig von den Einschätzungen der langfristigen Gesundheitsschäden erfolgte die Formulierung von Empfehlungen für das Umgehen mit Bodenbelastungen. Während die Experten Dr. Wassermann, Ewen (P 21/30) und Dr. Menzel für eine Verschärfung des Bodenrichtwertes für Sanierung von 1 000 auf 100 ppt eintraten (Wassermann P 10/182:

„Ich orientiere mich in der Einschätzung der zumutbaren oder tolerablen Grenzwerte im Boden oder im Hausstaub usw. auch an dem Dioxinsymposium in Hamburg-Georgswerder, welches ja die gleichen Zahlen damals schon, 1984, als Endergebnis, als Empfehlung herausgegeben hat, also in Zahlen 40 ppt zum Beispiel für Böden in Wohngebieten und 5 ppt für Böden im landwirtschaftlichen Bereich. Das heißt, übertragen jetzt auf die Einschätzung Sanierungsbedarf ab 1 000 ng/kg muß man in der Tat überlegen, ob hier nicht eine Korrektur nach unten erforderlich wird. Ich kann Ihnen aber die politische Entscheidung, ob Sie das durchhalten, nicht abnehmen. Empfehlen würde ich das schon.“

P 18/138 Menzel:

„Auch in der Bewertungshilfe wird deshalb festgehalten, daß sofort eine Belastung von 1 Pikogramm pro Kilogramm am Tag erreicht werden muß, daß mittelfristig – und hieran erkennen Sie schon, daß es ein stufenweiser Prozeß ist, daß man also den naturwissenschaftlichen Idealzustand, nämlich 0,01 bis 0,001, nicht sofort erreichen kann, aber daß man sich darauf hinbewegt, daß also mittelfristig die Belastung von 0,1 Pikogramm pro Kilogramm und Tag erreicht werden soll und daß natürlich der naturwissenschaftliche Idealzustand, eben die 0,01 bis 0,001 Pikogramm pro Kilogramm am Tag, Äquivalente darstellen.“

Bei der genannten Bodenbelastung würde eben die Belastung durch die Erdaufnahme über die Hand zu 0,4 Pikogramm pro Kilogramm am Tag allein wegen dieser Erdaufnahme führen, was im Vergleich zu dem mittelfristig angestrebten Wert von 0,1 Pikogramm und Kilogramm am Tag eben bereits wesentlich bedenklich ist.“),

plädierte Dr. Knebusch in noch stärkerer Konsequenz für eine Evakuierung der Bewohner auf über 1 000 ppt belastetem Gelände (P 17/75), und Dr. Greim würde „erst Kinder untersuchen“, ehe ein Bodenaustausch bei 100 ppt erfolgt.

Die Argumente für ein vorsichtigeres Umgehen mit den Böden waren stichhaltiger und gewichtiger als diejenigen, die zum Beispiel für das einfache Verdünnungsprinzip (Umpflügen in Rastatt) vorgebracht wurden (Dr. Neubert P 23/82–83).

Das Gewicht größerer Vorsicht würde noch deutlicher, wenn man Betrachtungen hinzufügte, die Dr. Neumann zur Gefährdung des Immunsystems vortrug (P 22/30).

5. Die Rolle der Analytik

Die Analytiker sind immer die ersten, die handfeste Ergebnisse vorweisen können, und so ist es nur verständlich, wenn die zuständigen Behörden

meist auch eine Einschätzung vom Analytiker erwarten hinsichtlich der Gefährdungen und auch immer wieder erfragen. So erging es in all den Jahren immer wieder dem Sachverständigen und Zeugen Prof. Dr. Hagenmaier. Obwohl verschiedene Zeugen sich auf Hagenmaier beriefen (s. u.), auch bei Einschätzungen gesundheitlicher Gefährdungen beteiligt gewesen zu sein, betonte er selbst mehrmals, die gesundheitliche Gefährdung niemals begutachtet zu haben (P 9/3; P 9/29; P 9/13; P 9/110); P 9/29: „Ich habe niemals irgendwelche gesundheitlichen Bewertungen abgegeben.“

Doch gibt es protokollarische Notizen (siehe Fall Maulach), aus denen sehr wohl auch Aussagen zur Gesundheitsgefährdung durch Dr. Hagenmaier hervorgehen. Am einfachsten für alle Beteiligten wäre es gewesen, wenn die Analyseergebnisse gleich umgerechnet worden wären in TE-Äquivalente, wie dies 1986 schon üblich war. Aber gerade dies lehnte Dr. Hagenmaier ab (P 9/15; P 9/54; P 9/56), obwohl er selbst in einer Publikation 1986 auf die Notwendigkeit einer Berücksichtigung der anderen Dioxine hingewiesen hatte! Statt dessen fand er es für ausreichend, kongeneren-spezifische Analysenergebnisse abzuliefern.

Die dabei angefügten Anmerkungen (siehe Fall Maulach und Rastatt) blieben dabei jedoch zu wissenschaftlich, als daß die Behörden vor Ort in einen höchsten Alarmzustand versetzt worden wären. Auch die eigentlich bundesweit wirksame Warnung vor Dioxinen aus Kabelverschmelzung und Kupferrecycling blieb aus, weil sie lediglich auf wissenschaftlicher Basis vorgetragen wurde (P 9/36): So braucht man sich nicht zu wundern, daß zum Beispiel in Bensheim/Bergstraße und anderswo noch bis Frühjahr 1990 Kabelverschmelzungen erfolgten, sogar ohne Abgasfilter!

Schon im Vorfeld der Gesetzeskraft der Gefahrstoffverordnung von 1986 muß Dr. Hagenmaier bekannt gewesen sein, in welchem Umfang andere Dioxine als Seveso-Dioxin Berücksichtigung finden würden – mit TE-Faktoren von 1,0. Es bleibt unaufgeklärt, wieso diese Diskussionen um Grenzwerte der Gefahrstoffverordnung niemals Eingang fanden in eine Bewertung der Dioxin-Gehalte, wie sie von den Analytikern vorgelegt wurden – ganz gleich wo!

Es waren immerhin die ersten gesetzlich verankerten Dioxin-Grenzwerte!

Auch wenn Dr. Rotard juristisch richtig liegt, wenn er sagte: „Hier haben wir es mit etwas völlig anderem zu tun“ (P 4/233), so ist doch erstaunlich, daß lediglich in der fachtechnischen Stellungnahme des Regierungspräsidiums Stuttgart (Dr. Gehlker u. a.) einmal der Gedanke aufkam, die Bodenwerte von Maulach mit den Dioxin-Grenzwerten der Gefahrstoffverordnung zu vergleichen. Leider ist diese gute Idee durch Aussagen von Dr. Hagenmaier abgewürgt worden, was dieser allerdings bestreitet (P 9/110).

Es sei zum Schluß nochmals betont: die Wissenschaftler hätten eigentlich deutlicher öffentlich wirksame Warnungen aussprechen müssen. So erkannte Dr. Ballschmiter schon „vor Jahren“ die Dioxin-Problematik der Kupfer-Rückgewinnung („lokale Dioxine hot spots“, P 18/83). Auch das BGA hielt es nicht für nötig, auf die Gefährdungen durch Kabelverschmelzung und Kupfer-Recycling aufmerksam zu machen (P 20/100 ff.).

Trotz Erkennen von Gefahren blieben die Wissenschaftler auf der wissenschaftlichen Seite, statt vorbeugend und vorsorgend politisch aufzutreten.

6. Zeitverzögerung:

a) Durch allgemeine Umstände

Durch diese unpolitische Haltung von Experten und weil zögerliche Behörden sich gerne auf unklare und zögerliche Expertenmeinungen stützen konnten und wollten, kam es zu beträchtlichen Verschleppungen von Entscheidungen und zu Verzögerungen.

Aber auch aufgesplittete Kompetenzen wie zum Beispiel Fragen der Emissionen, des Arbeitsschutzes und des Transports in verschiedenen Ämtern (Dr. Knebusch P 17/52) oder die Aufteilung von Immissions- und Bodenschutz in den früheren Sozial- bzw. Landwirtschaftsministerien (Dr. Palandt P 17/190), sorgten nicht gerade für zügiges Vorgehen. Auch in der jüngsten Zeit – noch viel weniger zur Zeit der ersten Bodenproben in Rastatt und Maulach – ist kein straffes Projektmanagement quer zu den Zuständigkeiten in den Ministerien zu spüren (siehe Beweisantrag Nr. 35 und Ausführungen des Zeugen Dr. Birn, P 7/27). Für ein straffes Projektmanagement fehlte die Anordnungs-kompetenz (P 7/146); eine „echte Regieführung“ gab es nach der Aussage des Zeugen Frank erst ab Anfang 1989 (P 7/125).

Ein weiteres Phänomen war, daß es sehr wohl punktuell die richtigen Ideen schon frühzeitig gegeben hat, sie versandeten jedoch auf unklare Weise in einem noch nicht auf gleichem Informationsstand befindlichen Behördenumfeld.

So wurde von dem Gewerbeaufsichtsamt Freiburg schon 1984 die Forderung nach Dioxin-Immissions- und Bodenmessungen bei den Badischen Stahlwerken in Kehl erhoben; in Eppingen wurden schon im November 1985 Dioxine in der Emission gefunden, jedoch erst im August 1987 erging eine nachträgliche Anordnung auf der Basis der TA Luft neu, ohne deren Minimierungsgebot für Dioxine zu enthalten (P 11/4).

b) Durch die Umweltminister

Eine wesentliche Zeitverzögerung ist auch durch den Wechsel an der Spitze des Umweltministeriums eingetreten. Mehrfach hat Minister Vetter ausgeführt, daß der „Nullpunkt“ der Entwicklung 1988 bei der öffentlichen Vorstellung des Hagenmaier'schen Gutachtens „Belastung durch Dioxine in Baden-Württemberg“ vom Juni 1987 gewesen sei (P 4/71–72):

„Also vor etwas mehr als einem Jahr erst hatten wir nach dieser Studie Hagenmaier die ersten gesicherten Erkenntnisse über die Frage: Dioxine, Analyse, Quellen usw. usf.“

„Ich sage es noch einmal: die offensichtlichen Kenntnislücken, allgemeinen Kenntnislücken, zu verringern, bei weitem nicht zu schließen. – Die Untersuchung zur Belastung der Umwelt mit Dioxinen war stets gekoppelt – nach Professor Hagenmaier – mit der Frage nach der Herkunft dieser zu keiner Zeit zu irgendeinem Zweck hergestellten Substanzen. – Diese Aussage zeigt Ihnen ganz deutlich, daß wir vor etwa einem Jahr bei Null angefangen haben.“

Bezeichnend ist, daß auch die Aktivitäten zur Verhinderung des Ausbringens dioxinbelasteter Klärschlämme erst 1988 begannen, obwohl gerade diese Problematik in Gutachten Dr. Hagenmaiers breiten Raum einnimmt (P 4/89):

„Das erste Ergebnis einer Klärschlammuntersuchung und eine Anschlußarbeit des Instituts Hagenmaier im Auftrag des Bundes, die im August 1988 fertiggestellt wurde, haben uns veranlaßt, bereits Anfang September 1988 kurzfristig die weitere Ausbringung von Klärschlamm auf Grünflächen und Ackerfruchtfläche generell zu untersagen.“

So muß man davon ausgehen, daß die Dioxin-Probleme insgesamt und insbesondere diejenigen Rastatts und Maulachs erst ein Jahr nach Amtsantritt für den Umweltminister eine gewisse Priorität bekamen (P 4/132). Auch sein Vorgänger hatte den Fall Rastatt nicht gerade zur Chefsache gemacht: „Und ich muß sagen: Ich habe die Dinge mit Ausnahme von Rastatt – das ist der Kollege Gerstner – ab einem bestimmten Zeitpunkt verantwortlich geleitet, und wir haben über die Problematik immer wieder gesprochen“ (so Weiser P 19/43).

Während also für Rastatt der Staatssekretär aus Rastatt zuständig war, verließ sich der Minister im Fall Maulach auf das Stuttgarter Regierungspräsidium – so jedenfalls der Zeuge und Sachverständige Dr. Hagenmaier (P 9/74).

c) Durch Behörden vor Ort

I. Maulach

In Maulach bestimmte eine vom stellvertretenden Regierungspräsidenten Stuttgart, Dr. Kiess, im Frühjahr 1986 ausgesprochene Unbedenklichkeitsbescheinigung die Arbeitspause bis 1988 (Zeuge Reu P 16/21).

Kritische Stimmen und Fragen aus Öffentlichkeit und Verwaltung blieben ungehört. Die in der Unbedenklichkeitsbescheinigung zitierten Experten Lingk und Hagenmaier bestritten darüber hinaus, in dem zitierten Sinne zur Erklärung keinerlei gesundheitlicher Beeinträchtigungen herangezogen worden zu sein. Man muß annehmen, daß auch hierbei der Hintergrund für die zeitweise Einstellung weiterer Untersuchungsarbeiten die auch 1989 wiederum befürchteten Auswirkungen auf die Lage der Landwirtschaft gewesen waren.

Anders ist es nicht zu erklären, wieso der Aktenvermerk 34-b 7327.39 vom 21. Januar 1986 mit einer Aussage von Dr. Hagenmaier keine weitere Rolle in Richtung größerer Aufklärungsgeschwindigkeit mehr spielte:

„Dioxin im Umkreis der Fa. Hölzl, Maulach

Die 3 Bodenprobenuntersuchungen im Immissionsbereich der Kabelverschmelungsanlage der Fa. Hölzl in Maulach bei Crailsheim haben ergeben, daß der Boden mit Dioxinen und Furanen belastet ist. Diese Analysenergebnisse unterscheiden sich nach Aussage von Prof. Hagenmaier nicht von solchen der Flugasche einer Müllverbrennungsanlage. Als Besonderheit gilt dieser Fall, weil zum ersten Mal im Immissionsbereich einer Kabelverbrennungsanlage das gesamte Isomerenmuster der Tetra- bis Octachlordibenzodioxine und -furane nachgewiesen wurde.

Besonders bei Probennummer 1 liegt die Konzentration in einem Bereich, der ‚bedenklich‘ ist. Die Bewertung von Grenzwerten wird von Fachleuten umstritten. Für das am meisten untersuchte Dioxin, das 2,3,7,8-TCDD (‚Seveso‘-Dioxin) werden für landwirtschaftlich genutzte Flächen verschiedene Grenzwerte diskutiert. Der niedrigste diskutierte Wert für 2,3,7,8-TCDD in chemischer Reinsubstanz liegt bei 0,005 ng/g.“

Eigentümlicherweise konnte sich keiner der befragten Zeugen an diese – eigentlich erschütternde – Aussage Hagenmaiers im Jahre 1986 erinnern. Die Sofortmaßnahmen in Sachen Bodensanierung, die daraus hätten abgeleitet werden müssen, wurden über zwei Jahre verdrängt! Auch damals wurde schon umgerechnet in TE, jedoch wurde vereinbart, keine Angaben „von verbindlichen Grenzwerten“ in der Presseveröffentlichung zu machen (s. o. Aktenvermerk vom 21. Januar 1986).

Einen weiteren Beitrag für die Verzögerung bis 1988 leistete die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg mit einer vom Zeugen Dr. Siegel initiierten Ausbreitungsrechnung. Diese Ausbreitungsrechnung für Maulach und auch für Rastatt und Kehl litt zunächst an dem Fehler (Sachverständiger Dr. Merz P 15/203), daß sie sich orientierte an dem vom Sachstand Dioxine (1984) vorgegebenen Modell für Müllverbrennungsanlagen: erst nach 8 000 Jahren Dioxin-Eintrag wird die Grenzkonzentration von 40 ppt im Boden erreicht. Völlig unberücksichtigt blieb vor allem in den Fällen Maulach und Rastatt die aktenkundig gewordene desolante Situation hinsichtlich diffuser Emissionen aus dem Anlagenbereich. Ein

Blick in die Anlagen hätte eigentlich genügen müssen für die Einsicht, daß im Nahbereich der Anlagen keineswegs die Immission an Stäuben gleich Null sein kann.

Der Zeuge Dr. Siegel hat sich mittlerweile schon an zwei Stellen von seinen Ausbreitungsrechnungen distanzieren müssen. Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnungen ist zu finden zum Beispiel im Schreiben des Gewerbeaufsichtsamtes Heilbronn vom 10. Oktober 1985. Da ist die Rede von einem Niederschlag von 1,2 ng Dioxin pro Quadratmeter und Jahr, was bedeutet, daß in zirka 4 000 Jahren die Grenzkonzentration von 40 ppt erreicht werden sollte.

Die Folge dieser Ausbreitungsrechnung war, daß die Chance für eine nachträgliche Anordnung auf dieser Grundlage als aussichtslos erachtet wurde. Distanzieren mußte sich Dr. Siegel erstmals von dieser Rechnung mit Datum vom 7. November 1988 beim Verwaltungsgericht Stuttgart, da ging es um die Klage des Firmeninhabers Hölzl, Maulach, gegen das Land Baden-Württemberg. Dort im Verfahren waren die Zahlen plötzlich im Niederschlag an Dioxinen 500 ng/m²/Jahr und 10 Jahre bis zur Erreichung der Bodenkonzentration von 40 ppt. Schließlich ließ Dr. Siegel im Untersuchungsausschuß verlauten, daß „ab dem Kamin dann die Ausbreitung Sache des Meteorologen“ gewesen sei (P 16/134).

II. Rastatt

In Rastatt ergaben sich erhebliche Verschleppungen der Sanierungsentscheidung, weil angeblich die toxikologischen Fragen nicht gelöst waren (Dr. Birn P 7/30; Frank P 7/97), die schon 1987 außerordentlich deutlich vom Bundesgesundheitsamt formuliert worden waren.

Die Zähigkeit, mit der immer wieder erneute Gutachten vom BGA angefordert wurden (Dr. Birn P 7/41; P 7/47), diente keineswegs der Effizienz.

Für Umweltminister Vetter bedeutete dies, daß vom BGA Beweiskriterien „entwickelt“ worden seien (P 4/95):

„Das Bundesgesundheitsamt hat seine wesentlichen Bewertungskriterien – das muß festgestellt werden – erst an den Fällen Rastatt und Maulach entwickelt. Auch diese Feststellung muß getroffen werden und ist für mich ungeheuer wichtig.“

Sowohl für Rastatt als auch für Maulach kann in Abwandlung eines Vetter-Ausspruchs gesagt werden: Der Umweltminister hat so viel messen lassen, daß er offenbar bis Ende 1988/Anfang 1989 keine Ahnung mehr hatte, was er messen ließ.

Daher mußte immer wieder im Bundesgesundheitsamt nachgefragt werden, wobei immer gleiche Antworten resultierten.

Statt bei der Sanierung Spitze zu sein, war Baden-Württemberg Spitze bei der Zahl der Meßproben!

Schon die Anfangsphase nach den ersten Verdachtsäußerungen in Richtung Dioxinen 1984 war gekennzeichnet durch unnötige Verzögerungen: es dauerte über ein Jahr, bis endlich die Dioxin-Messungen an den Filterstäuben erfolgten.

Ebenso war die Endphase gekennzeichnet durch ein Zögern mit der Polizeiverfügung (Zeuge Wafzig P 7/223–224):

„Man muß im Hintergrund sehen, daß die ganze Angelegenheit jahrelang von den staatlichen Behörden als Vorsorgemaßnahme betrieben wurde. Die Frage, ob Polizeirecht angewandt werden soll, wurde schon Anfang April 1987, als diese Dioxinmessungen oder -ergebnisse bekannt wurden, zunächst zwischen dem Landkreis und der Stadt Rastatt diskutiert. Der Landkreis war bis dahin als Immissionsbehörde tätig, mit der Firma Fahlbusch, und da tat sich eine gewisse Chan-

ce auf, daß eventuell die Stadt Rastatt als Ortspolizeibehörde zuständig werden könnte. Aber eine Antwort darauf aus dieser Diskussion hat es nicht gegeben. Die ganze Angelegenheit wurde aus uns nicht bekannten Gründen vom Regierungspräsidium an sich gezogen und später, als das Umweltministerium neu entstanden war, vom Umweltministerium noch eine Stufe höher gezogen.

Während der ganzen Zeit wurde nicht mehr davon gesprochen, daß die Stadt Polizeibehörde sein sollte und polizeirechtliche Verfügungen erlassen sollte. Erst Anfang März 1989 wurde die Stadt mit dieser Meinung wieder konfrontiert, und da kam es eben zu dieser Diskussion: Wenn überhaupt Polizeiverfügung, dann nur ohne daß die Kostenfolge, die sich aus dem Polizeigesetz ergibt, auf die Stadt Rastatt fällt.“

Das Zögern war nicht nur bedingt durch die Folgen von Messungen und Gutachten, sondern auch durch die Frage nach der Kostenübernahme, vor der die Stadt Rastatt aus verständlichen Gründen zurückschreckte.

Schließlich sorgte auch wieder der schon im Fall Maulach zitierte Dr. Siegel mit seiner die diffusen Emissionen völlig außer acht lassenden Ausbreitungsrechnung im Frühjahr 1986 für „Beruhigung“ (P 7/266):

„Die Abschätzung ergab dann, daß die Firma Fahlbusch für landwirtschaftlich genutzte Böden zirka 20 Jahre emittieren kann, um den Wert in Wohngebieten zu erreichen zirka 500 Jahre. Und damit war für mich von der damaligen Grundlage klar, daß ein signifikantes Risiko nicht besteht, zumal bekannt war, daß die Firma Fahlbusch den Betrieb definitiv stilllegt.“

Hierauf hat sich dann das Gewerbeaufsichtsamt Karlsruhe im Schreiben vom 4. März 1986 beziehen können.

III. Rheinfelden

Eine konsequente Verfolgung der Dioxin-Immission in Luft und Boden, wie sie von Schweizer Seite 1983 vorgenommen wurde, unterblieb auf deutscher Seite. Obwohl die damalige Opposition wechselweise und schließlich sogar in einem gemeinsamen Antrag (Drucksache 9/1977) die Forderung seit 1982 erhoben hatte.

Der damals zuständige Minister Schlee konnte sich an fast nichts mehr erinnern (P 23/13):

„Wenn das so wäre, dazu könnte ich nichts sagen. Weiß ich nicht. Ich weiß nur, daß wir über diese Firma Messungen machen ließen.“

„Es wird wahrscheinlich so gewesen sein, daß man sich diese schweizerischen Untersuchungsergebnisse zu Gemüte geführt hat, sie dann verglichen hat mit den Ergebnissen, die aufgrund der Beauftragung dieses Instituts uns an die Hand gegeben worden sind. Und in der weiteren Reaktion – weil vorher auch Fragen des Arbeitsschutzes angesprochen wurden – war es sicherlich so, daß man gesagt hat: Ja, wenn da nicht mehr herauskommt, was die Gesundheitsgefährdung angeht, kann man nicht mehr machen. Wir sind hier ja natürlich auch rechtlich eingebunden gewesen und konnten halt das machen, was der rechtliche Rahmen zugelassen hat.“

Bezeichnend für die damalige Situation war, daß derartige Bodenproben als „nicht vordringlich“ aus Kapazitätsgründen erachtet wurden (Zeuge Dr. Dinglinger P 19/91).

Nach Aussagen dieses Zeugen „hat sich ... damals ... dafür eigentlich keiner stark gemacht“ (Dr. Dinglinger P 19/90).

Und schließlich noch deutlicher: Bodenproben aus Rheinfelden waren im wissenschaftlichen Programm „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ (Dr. Hagenmaier) nicht vorgesehen; es ging nur um Klärschlämme und Abfälle aus Rheinfelden.

P 19/86 Dr. Dinglinger:

„Wir haben in dem Untersuchungsbericht ‚Belastung der Umwelt mit Dioxinen‘ keine Bodenproben damals untersucht. Das sind diese Untersuchungen, mit denen ich betraut war, bzw. ich habe dieses Untersuchungsvorhaben mitbetreut als Verwaltungsmann. Durchgeführt hat es der Prof. Hagenmaier.

Wir haben damals allerdings regelmäßig Kontakt gehabt und haben immer erörtert: Welche Proben sollen wir untersuchen? Und wir haben uns damals im wesentlichen auf die Klärschlammproben und Abfallproben beschränkt und keine Bodenproben ... Wir haben auch Sedimentproben im Rhein untersucht. Aber Bodenproben selbst haben wir damals nicht untersucht.“

Das Kompetenz- und Profilierungsgerangel von Abteilungen wurde von Dr. Palandt (P 17/195) so beschrieben, daß sich die Wasserabteilung vordrängte „und kaum andere Untersuchungen bei Herrn Hagenmaier zuließ“.

IV. Kehl

In Kehl sind wohl am frühesten von Behörden nicht nur Forderungen nach Emissions-, sondern auch nach Immissions- und Bodenmessungen auf Dioxine erhoben worden (Stellungnahme des Gewerbeaufsichtsamtes Freiburg zur immissionsschutzrechtlichen Genehmigung der Schrottvorwärmanlage vom 27. September 1984).

Im März 1986 haben dann die Grünen im Kehler Gemeinderat ein Gutachten präsentiert, das ebensolche Forderungen erhob (P 17/7). Doch immer noch nicht wurde mit Bodenanalysen begonnen; sie erfolgten erst 1987.

Andererseits waren seit langem die hohen Dioxin-Werte der Filterstäube bekannt (März 1986); doch wurde offenbar erst während der Tätigkeit des Untersuchungsausschusses eine konsequente Durchmessung der staubrelevanten Arbeitsplätze vorgenommen.

Im Fall Kehl kam auch zutage, daß die behördliche Kontrolle durch das Gewerbeaufsichtsamt völlig unzureichend ist. Wenn es in diesen Ämtern mehr Juristen als Fachingenieure gibt, wenn chemische und toxikologische Probleme durch Maschinenbauingenieure bearbeitet werden müssen, und wenn die Aufsuchsdichte der Betriebe so gestaltet ist, daß alle sieben Jahre ein Betrieb kontrolliert wird – nach höflicher Anmeldung versteht sich –, dann ist eine effektive Kontrolle schlicht unmöglich.

Und dann braucht man sich auch nicht zu wundern, daß aus diesem Bereich der Gewerbeaufsicht Aussagen kommen wie von Frau Kobras (P 15/157: „Es steht nirgends: Das Zeug ist krebserzeugend.“).

Schließlich muß bedacht werden, daß viele dieser Verzögerungen nicht eingetreten wären, wenn es den Betroffenen innerhalb und außerhalb der Betriebe juristisch möglich gewesen wäre, auf den Nachweis der Unbedenklichkeit durch die Betreiber pochen zu können (Beweislastumkehr).

Auch sorgte die Geheimhaltung von Daten und die restriktive Informationspolitik der Behörden (s. u.) gegenüber der Bevölkerung für eine beträchtliche Verlangsamung.

7. Besondere Versäumnisse an den Standorten

I. Rastatt

Bezeichnend zumindest für das ausgeprägte Desinteresse der Umweltminister an den Problemen in Rastatt bzw. für ihren nicht gerade zeitgemäßen Informationsstand sind die Aussagen der Zeugin Eisenhauer (P 6/56–57):

„Die Frage zu Herrn Weiser könnte ich eigentlich beantworten, indem ich zurückfrage: Wer ist eigentlich Herr Weiser? – Ich kann nicht sagen, ob er sich gekümmert hat. Ich habe ihn vor Ort nicht gesehen, habe keine Äußerung von ihm gehört. Ich weiß nicht, ob er überhaupt weiß, was Fahlbusch ist. Das mag ich nicht beurteilen.“

„Abg. Dr. Rochlitz GRÜNE: Der Umweltminister Vetter hat seinen Dienst in diesem Ministerium im Juli 1987 angetreten. Wann haben Sie denn das erste Mal ihn hier erlebt oder aus Zeitungsberichten, daß er sich mit Rastatter Problemen, mit dem Problem Fahlbusch auseinandergesetzt hat? Bzw. wann haben Sie ihr erstes Gespräch mit ihm führen können?“

Zeuge Gudrun Eisenhauer: Noch einmal, wie gesagt, wenn meine Erinnerung da richtig ist, war das der 30. September (1989) letzten Jahres im Rathaus mit großer Besetzung.

Abg. Dr. Rochlitz GRÜNE: Und davor, so kurz nach dem September 1988 oder Anfang 1989 ist er nicht aufgetaucht?

Zeuge Gudrun Eisenhauer: Also nicht bei uns.“

Ebenso bezeichnend für die Reaktionsfreudigkeit der Behörden und seiner Firma ist die Aussage des Zeugen Schirmbeck hinsichtlich der Konsequenzen aus einem Dioxin-Gehalt von 1 446 µg/g (Summe der PCDD) und 2 222 µg/g (Summe der PCDF) im Filterstaub (P 6/106): „Nein, wir haben keine Konsequenzen gezogen, und von einer behördlichen Veranlassung ist mir auch nichts bekannt.“

Der Zeuge Frank bestätigt zur Bodenbelastung immerhin, daß zur Verhütung langfristiger gesundheitlicher Beeinträchtigungen allenfalls sechs Monate hätte zugewartet werden dürfen bei der Sanierung, wenn das Gutachten des Bundesgesundheitsamtes vom April 1987 ernst genommen worden wäre (P 7/95):

„Können Sie bestätigen, daß Herr Dr. Rotard vom Bundesgesundheitsamt damals ausgeführt hat, es seien zwar keine akuten Gefährdungen auf den hochbelasteten Grundstücken zu erwarten; aber eine langfristige Gesundheitsgefährdung könne nicht ausgeschlossen werden?“

Zeuge Frank: Das kann ich bestätigen. Ich habe diese Auffassung dann auch gegenüber der Bürgerinitiative und gegenüber der Presse am 29. Mai in der Pressekonferenz und in der Vorbesprechung vertreten.“

Wenn der kapitale „Kunstfehler“ des BGA (so Dr. Knebusch, Sachverständiger, P 17/75) nicht unterlaufen wäre, bei seinem Gutachten die Schwermetallbelastung schlichtweg zu vergessen, hätte schon früher die Evakuierung der Bewohner des „Beinle“ erfolgen müssen. Die Messungen der Innenstaubbelastung in Rastatt wurden ebenfalls wie diejenige in Maulach erst im Laufe des Jahres 1989 in Angriff genommen, nachdem GRÜNE dies öffentlich und in einem Antrag (Drucksache 10/1580) gefordert hatten.

Sowohl die Innenstaubbelastung der Häuser wie auch die Außenluftbelastung bei sommerlichen feuchten Witterungen (bis zum weltweit höchsten Wert von 5,8 pg/cbm) ist für ein normales Leben der Menschen im „Beinle“ nicht zu akzeptieren.

Mindestens bei Kindern kann unter solchen Immissionsbelastungen der ADI-Wert allein durch Einatmen beträchtlich überschritten werden!

Fazit:

Ein Weiterleben im Wohngebiet „Beinle“ spätestens nach Bekanntwerden der Innenstaubbelastung ist nicht weiter zu verantworten! Was den Menschen dort zugemutet wurde und wird, ist unerträglich. Der Zeuge Dr. Klett hat – ohne es zu wollen – das Problem auf den Punkt gebracht (P 7/253): „Die Frage ist, welche Morbidität Sie wünschen.“

Welche Morbidität wünscht das Umweltministerium, das Sozialministerium, kann dabei zurückgefragt werden?

II. Maulach

Obwohl sämtliche Verantwortlichen wie der Zeuge Rothmund sich auf Prof. Hagenmaier verlassen haben (P 16/103, 106), war ihre Erinnerung an spezifische Aussagen von ihm gleich Null. Weder die Aussage Hagenmaiers zu den Dioxin-Gehalten der Böden als vergleichbar mit Flugstäuben aus Müllverbrennungsanlagen (Rothmund P 16/112; Bulling P 10/77) noch die Dioxin-Untersuchungen Hagenmaiers („Belastung der Umwelt mit Dioxinen“, Tübingen 1987) waren dem Regierungspräsidenten bekannt (Bulling P 10/23).

Für den federführenden Regierungspräsidenten waren entscheidend die Immissionsabschätzungen (P 10/7) und die damals angeblich noch nicht übliche Umrechnung in TE-Werte (P 10/8–10).

Weder von den 1986 üblichen TE-Werten noch von denjenigen der Gefahrstoffverordnung wollte der Regierungspräsident etwas gewußt haben (P 10/34, 35):

„Tut mir leid, im Zuständigkeitsbereich eines Regierungspräsidenten gibt es nach meiner Schätzung 20 000 Vorschriften dieser Art. Es ist nicht möglich, daß ich die alle kenne. Diese kannte ich nicht, auch nicht, daß da – das müßte ich nachprüfen – TE-Werte drin sind.“

Es ist in der Tat dem Regierungspräsidenten a. D. Bulling abzunehmen, daß bei allen Überlegungen in den Jahren 1986–89 die Auswirkungen restriktiven Vorgehens auf die Grundstückseigentümer und die Landwirtschaft vorrangig gesehen wurden. (Bulling P 10/33): „Das heißt, die Auswirkungen für die Bevölkerung, die Auswirkungen für die Bauern, für die Eigentümer, für die Gesundheitsängste, die psychosomatische Seite, das muß a l l e s gesehen werden.“

(Fetzer P 18/43): „Das waren ganz akute, lebensnahe Fragen, die gestellt wurden, die schnell abgehakt werden mußten. In diesem Zusammenhang kamen dann in der Tat auch stillende Mütter und haben gesagt: ‚Wir müssen wissen: Können wir unsere Babys noch stillen?‘ Und dann sind die Muttermilchproben ebenfalls genommen worden – alle ohne BGA; da war nichts, keine Empfehlung da.“

Eine dem untergeordnete Rolle hat der Komplex der Gesundheitsgefährdung gespielt. So wurde die Spitze des Regierungspräsidiums auch immer wieder mit Unbedenklichkeitsäußerungen konfrontiert wie

– der „Null-Zone an Belastungen“ auf dem Betriebsgelände (P 18/15),

– „kein Handlungsbedarf“ bei „unbedenklichen“ Staubwerten (P 18/46:

„Diese Proben endeten mit einer Anmerkung von Herrn Professor Hagenmaier dahin gehend, daß die Staubkonzentration in den Häusern etwas über dem Durchschnitt liege im Vergleich zu anderen Messungen, die gemacht wurden, aber noch deutlich unter den Spitzenwerten, die bei den anderen Untersuchungen gefunden wurden, und daß er unter diesen Verhältnissen keinen gesteigerten Handlungsbe-

darf sieht . . . Diese Auffassung von Professor Hagenmaier wurde am 30. Oktober – hier gegenüber Herrn Rotard – voll bestätigt, in Nuancen sogar noch anders bewertet. Ich habe ihm die ganzen Werte damals mit durchgegeben, als die hohen Werte auf dem Grundstück herauskamen. Er hat dann mir sofort gesagt, diese ganzen Werte entsprechen – er sei froh darüber – seiner Einschätzung der Gesamtsituation, er sehe sie noch weniger kritisch – er hat irgendwelche Tabellen gehabt – als Professor Hagenmaier, er sehe sie als unbedenklich an.“)

- eine „Wahnsinnsannahme“ in Richtung Sicherheit hinsichtlich Staubbelastung (P 18/48: „Eine seiner Wahnsinnsannahmen, in die sichere Seite geschätzt, war, daß er gesagt hat: ‚Die Aufnahme durch die Luft geschieht zu 100 % dessen, was er einatmet.‘ Da haben uns die Ärzte gesagt: ‚Schon dieses ist eine Annahme, die zu weit in die sichere Seite geht.‘“)

(Anmerkung: die 100 % Resorptionsannahme bei Dioxinen ist eine ganz normale konservative Abschätzung, wie sie auch vom BGA vorgenommen wird.)

Die Problematik der gemeinsam mit Dioxinen auftretenden Schwermetalle wurde nicht gesehen (Bulling P 10/82):

„Abg. Dr. Rochlitz GRÜNE: Und, Herr Bulling, bei Ihren Recherchen bei den Toxikologen, haben Sie da demnach nicht einfließen lassen können, daß diese zusätzliche Belastung durch Schwermetalle ebenfalls noch existierte?“

Zeuge Dr. Bulling: Es ist sicher nicht, nach meiner Kenntnis nicht, eingeflossen.“

(Dr. Kiess P 10/106): „Dies spielte bei den damaligen Überlegungen jedenfalls keine nennenswerte Rolle, die mir noch irgendwie in Erinnerung geblieben wäre. In den Akten ist sie nicht erkennbar.“

Selbst die Tatsache, daß von Hagenmaier auf den erstmaligen Fund des Seveso-Dioxins in einer Umweltprobe verwiesen wurde (P 9/26), verschwand zusammen mit seinen Ausführungen zur Bodenbelastung (sie entsprächen denjenigen Konzentrationen von Hausmüllverbrennungsanlagenfilterstäuben) in den Wirren der damaligen Besprechungen und blieb angeblich nicht mehr in der Erinnerung. (Bulling P 10/77; Dr. Kiess P 10/104):

„Diesen Schluß hat damals niemand gezogen, weder Professor Hagenmaier noch Herr Dr. Gehlker, noch sonst einer der Vertreter auch des Ministeriums.“

Um wieviel früher hätte man die Bodensanierung angehen können, wenn die Gewichtung der Aussage Hagenmaiers im Sinne von Dr. Wassermann vorgenommen worden wäre (P 10/198):

„Ich kann im Augenblick diese Aussage nicht überprüfen, aber ich unterstelle, daß sie richtig ist. Wenn sie so gemacht wurde, dann stimme ich Ihnen zu, Herr Rochlitz, daß man in der Tat keinen Toxikologen mehr braucht, sondern ein Sanierungsbedarf hohen Ausmaßes gegeben ist.“

Der Zeuge Dr. Kiess verstrickte sich zudem noch in Widersprüche bei seiner Einschätzung der Bedeutung der von der LfU vorgenommenen Ausbreitungsrechnung: einmal hat sie keine Rolle gespielt (P 10/104):

„Ja. In Maulach hatten wir damals in unserer Besprechung . . . Diese Abschätzung der LfU spielte damals keine nennenswerte Rolle. Kann ich mich nicht daran erinnern. Ist mir auch jetzt beim Aktenstudium nicht begegnet.“,

dann kurze Zeit später (P 10/105) war sie doch bedeutsam für das weitere Vorgehen.

Das ganze weitere Ausmaß von Inkompetenz bei den örtlichen Behörden wurde beispielhaft repräsentiert durch Aussagen von Landrat Stückle (P 5/33, 34): „Das Stichwort Dioxin ist nach meiner Erinnerung in der ersten Zeit meiner Tätigkeit, das heißt, während des Laufes des Jahres 1988, nicht gefallen“, und vom Wasserwirtschaftsamt: das letztere wußte nichts von den bei der Firma Hölzl bestehenden Abwasseranlagen (P 21/14), obwohl diese mehrfach in Zeichnungen in den Akten zu finden waren. Der Zeuge Fetzer sah schon richtig, daß für die lebensnahen Fragen keine Empfehlungen durch das BGA oder andere gegeben wurden (P 18/43). Auch dies eine Erfahrung, die im Grunde genommen bei allen Standorten zu machen war.

Der Umweltminister Vetter vertrat auch speziell in diesem Fall die Auffassung, daß eine TE-Umrechnung erst im Februar 1988 erfolgte – dies, obwohl genau diese Umrechnung schon von Hagenmaier 1987 dem Umweltministerium vorgelegt wurde – TE-Werte seien vorher nicht begründet gewesen (P 4/119–120).

Sein Vorgänger Weiser brachte eine neue Erklärung dafür, daß Rastatt früher und konsequenter vermessen wurde als Maulach: die Kapazität des analytischen Labors habe keine andere Wahl gelassen (P 19/32):

„Zunächst ist das Problem Rastatt aufgearbeitet worden. Und es gibt gar nicht so viel Experten und so viele Institute, die in solchen Fragen, wo es um den Nanogrammbereich geht, beraten können. Und da hat man das eine Problem aufgearbeitet. Und dann ist man an das andere.“

III. Eppingen

Im Fall Eppingen kann man davon sprechen, daß weder in der Vergangenheit noch in der Gegenwart ein ausgeprägtes Problembewußtsein festzustellen ist. Als 1987 eine nachträgliche Anordnung zur Einhaltung der TA-Luft-neu-Grenzwerte erlassen wurde, hatte man das in der Technischen Anleitung erstmals formulierte Minderungsgebot für Dioxine schlicht „vergessen“; und dies, obwohl bekannt war, daß die Dioxin-Emissionen über dem niedrigen Kamin der Firma Kamet so hoch waren wie bei Hausmüllverbrennungsanlagen (P 8/150 f.). Als 1989 handstreichartig die Gebäude der Kabelverschmelzung von der Fa. Kamet abgerissen und dann in Stetten deponiert wurden, geschah dies, ohne den Dioxin-Gehalt des Materials zu erfassen (P 8/136).

IV. Kehl

Wenn die Aussagen des Zeugen Dr. Klein stimmen sollten, dann wirft dies ein bezeichnendes Licht auf die bisherige Arbeitsweise bei den Badischen Stahlwerken. Obwohl die Dioxin-Gehalte der Filterstäube bekannt waren, wurden die Stäube nur „sporadisch“ darauf untersucht (P 14/79) und hält der Verantwortliche für den Umweltschutz die Überwachung der Gefahrstoffverordnung für unmöglich (P 14/78).

Schließlich sind ihm die Konzentrationen gemäß Gefahrstoffverordnung nicht bekannt (P 14/71, 77).

Andererseits meinte der Betriebsratsvorsitzende Kämpfer, daß sie sich über die Probleme „völlig im klaren“ gewesen seien (P 14/200):

„Wenn ich einmal von den 50 000 ng und dem Zehnfachen weggehe, weil das immer eine Rechenformel ist und wir uns dann einigen müssen, was das überhaupt ist und worauf Sie das beziehen, dann sage ich Ihnen aber eines: wir sind uns über diese Filteranlage, dort wo die Filterstäube eingebracht werden, völlig im klaren gewesen, daß wir diesen Bereich total abschirmen müssen. Es war auch ein Vorschlag mit des Betriebsrates, daß dort ein spezieller Techniker eingesetzt wird und BSW verantwortlich diese Anlage betreut, wobei wir uns 1986 be-

reits völlig im klaren waren, welche Anlage wir dort haben. Wir sind auch in vielen Gesprächen und Sitzungen zu der Überzeugung gekommen, daß diese Räume total abgeschirmt werden müssen, soweit es die Sicherheitsvorschriften zulassen.“

Dem entgegen stehen dann die Aussagen des Zeugen Deurer, der keinen Staubschutz (P 14/44) und keine entsprechende Unterweisung zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz erhalten hat.

Anscheinend war diese unzureichende Behandlung der Gesundheitssicherung am Arbeitsplatz beeinflußt durch die laxe Haltung des Gewerbeaufsichtsamtes Freiburg zu den von Dioxinen ausgehenden Gefahren (s. o. Zeugin Kobras); diese bleibt auch weiterhin zu kritisieren, auch wenn der Zeuge Arthecker seine diesbezüglichen Ausführungen zu dem an das Sozialministerium gegangenen Schreiben als „eine etwas unglückliche Formulierung“ bezeichnete (P 23/132, 137).

Ob es nun solche Formulierungs- oder Umrechnungsschwierigkeiten sind (Zeuge Haug P 15/49): die Behörden in Kehl haben, nachdem 1984 erstmals im Gewerbeaufsichtsamts formulierte Dioxin-Forderungen auftauchten, nicht viel getan, diese zügig und vollständig umzusetzen! Aber auch in Stuttgart ging nicht die Alarmlampe an, nachdem im Frühjahr 1986 in Kehl Filterstäube mit 200 ppt reinstem Seveso-Dioxin festgestellt worden sind (Dr. Palandt P 15/9).

V. Rheinfelden

Die Erinnerungslücken seit 1983, der Zeit der ersten Boden- und Luftmessungen auf Schweizer Seite, sind sicher beträchtlich. Daß sie aber zu solch eigenartigen Aussagen führen konnten, war doch überraschend: So meinte Minister Weiser, das Problem (Immissions-, Emissions- und Bodenbelastung durch Dioxine) sei schon vollends abgehandelt worden im Untersuchungsausschuß Sonderabfälle in Baden-Württemberg (P 19/21).

Und der Zeuge Arthecker glaubte, er hätte keinen Hinweis auf Dioxine in der Abluft bekommen (P 23/103), was diametral im Gegensatz steht zu den Aussagen von Landtagsdrucksachen; an die Schweizer Bodenmessungen konnte er sich schon gar nicht erinnern (P 23/102).

Glaubwürdiger wäre es gewesen, wenn alle Zeugen klar und deutlich gesagt hätten, dies alles ist 1983/84 versäumt worden – vielleicht auch gerade deswegen, weil alle Oppositionsparteien auf rastermäßigen Bodenuntersuchungen bestanden hatten.

8. Informationsverhalten der Behörden

Fast an allen Standorten gab es mehr oder weniger lange Phasen, in denen die Bevölkerung durch Sprachregelungen beruhigt werden sollte. Am einfachsten war immer noch die Nicht-Herausgabe oder -Weiterleitung von Daten. Dem entgegenwirken könnte in Zukunft ein durch keine angeblichen Betriebsgeheimnisse durchlöcherter „freedom of information act“ wie in den USA: Der freie Zugang zu allen umweltrelevanten Daten.

Die wichtigsten Desinformationen wurden bewußt vorgenommen:

In Maulach herrschte ein Dissens zwischen dem Umweltministerium und dem Landwirtschaftsministerium, sowie zwischen ersteren und den örtlichen Behörden. Die Landwirte sollten nicht geschockt werden, weil Entschädigungszusagen nicht gemacht werden konnten (Fetzer P 18/22):

Herr Dr. Brugger hat gesagt: „Wenn Ihr jetzt bekanntgebt ... und empfiehlt auf der Basis von Rastatt, bedeutet dies für acht – nageln Sie mich nicht fest – oder sieben landwirtschaftliche Vollerwerbsbetriebe einen existenzgefährdenden Eingriff. Habt Ihr denn schon Lösungsvorschläge, wie das abgefedert werden könnte? ...“

Im Fall R a s t a t t wurde in einer Besprechung (Mai 1987) eine Sprachregelung derart vereinbart, daß die mögliche langfristige Gefährdung und der binnen 6 Monaten zu erfolgende Bodenaustausch herausgelassen werden sollte bei der Mitteilung an Presse und Bürgeraktion (P 7/97-98). In ähnlicher Weise sollte auch im Januar 1986 in Maulach nur das Ergebnis der Bodenuntersuchung dargestellt werden, nicht jedoch „Grenzwerte“ – für die Öffentlichkeit sollte der Vergleich mit anderen Werten nicht so leicht vollzogen werden können (Protokoll vom Januar 1986 Az. 34-b 7327.39).

In E p p i n g e n konnte sich der Bürgermeister nicht mehr an eine Anfrage der Grünen im Gemeinderat vom November 1986 erinnern. Die Antwort – vom Regierungspräsidium Stuttgart eingeholt – ließ er den Fragestellern 1987 erst gar nicht zukommen – so blieb die Dioxin-Frage länger als notwendig für die Öffentlichkeit im Dunkeln.

Aber auch in jüngster Zeit ist immer wieder zu beobachten, daß Dioxin-Werte nicht weitergegeben werden – so passiert im Fall der Müllverbrennungsanlage Mannheim bei den Emissionswerten: über Monate wurden sie einem Abgeordneten der Grünen nicht übermittelt. In einem anderen Fall wurden den Mannheimer Feuerwehrlern die Dioxin-Werte im Salzt Staub, in dem sie stundenlang eine Rettungsoperation durchführen mußten, eineinhalb Jahre lang vorenthalten (Beweisantrag Nr. 39, abgelehnt).

Eine informationelle Offenheit in Sachen Dioxin gibt es also immer noch nicht! Sie sollte möglichst kurzfristig, abgesichert auch durch entsprechende Verordnungen, sichergestellt werden.

9. Perspektiven

Nach den Erfahrungen, die die Landesregierung mit ihren Dioxin-Standorten gemacht hat, sollte man meinen, daß nun ein effizientes Projektmanagement für die Vermeidung von Pannen sorgt. Doch weit gefehlt: Während der Arbeit des Dioxin-Ausschusses, in dem der Umweltminister sich für die Verstopfung der Quellen (P 4/77) ausgesprochen hatte, hat das Land Baden-Württemberg sogar gleich zweimal (Bundesratsdrucksache 140/90 und 303/90) im Bundesrat gegen eine Ausdehnung des scharfen Grenzwertes von 0,1 ng/m³ Abluft gestimmt!!

In dem einen Fall ging es um den scharfen Grenzwert für alle Anlagen inkl. Abfallverbrennung, in dem anderen um die Anwendung der 17. Bundesimmissionsschutz-Verordnung selbst auf andere Anlagen, in denen Abfälle zusätzlich verbrannt werden sollen.

Auch im Untersuchungsausschuß konnte der Umweltminister den Verdacht nicht ausräumen, daß er in der Öffentlichkeit – wie übrigens auch bei der Vernehmung selbst – immer wieder versucht, die unterschiedliche Position bei der Abfallverbrennung und bei anderen Anlagen zu verschleiern. Zu den anderen Anlagen zählen immerhin die Badischen Stahlwerke in Kehl und verschiedene Aluminiumschmelzen im Land, von denen bekannt ist, daß sie Schwierigkeiten haben, auf den 0,1 ng/m³-Wert herunterzukommen.

Die am Bodensee bisher bekannte, am meisten Dioxin-emittierende Anlage der Metallwarengesellschaft Stockach ist auch eine derjenigen, die durch Initiative des Landes hatte geschont werden sollen. Ihr Geschäftsführer Glatt führte aus, daß seine Naßwäsche nicht in der Lage sei, das erfolgreiche Berliner Verfahren mit eingedüstem Sorbalit anzuwenden, mit dem der 0,1 ng/m³-Wert beachtlich unterschritten werden kann.

So werden die bekannten heißen Quellen für Dioxine in Baden-Württemberg so schnell keine nachträgliche Anordnung gewärtigen müssen zur weiteren Reduktion ihrer Emissionen, es sei denn, das Land würde auf der Basis der gegen sein Votum ergangenen Bundesratsentscheidung von Bonn aus dazu gezwungen.

Immerhin gibt es selten eine Filtrationstechnik, die so leicht anlagenunabhängig eingesetzt werden kann, wie Gewebestaub- und Aktivkohlefilter: der entscheidende Knackpunkt, der allerdings nicht vom Umweltminister gesehen wird, ist ihre ständige Kontrolle und die ständige Kontrolle des $0,1 \text{ ng/m}^3$ -Wertes. Wenn dieser Grenzwert lediglich einmal im Jahr gemessen werden soll, bedeutet dies die faktische Aufhebung des scharfen Grenzwertes.

Aber auch an zwei weiteren Punkten darf man gespannt sein, wie schnell das Dioxin-Management reagiert: Die kürzlich gefundenen hohen Werte von um die $5,8 \text{ pg/m}^3$ in Rastatt in der Außenluft – so sie keine Meßfehler gewesen sind – können nur zurückzuführen sein entweder auf Ausdünstungen, Aerosol- und Staubbildung und/oder bisher nicht erkannte Quellen. Sowohl der Analytiker Dr. Ballschmiter (P 18/91) als auch Dr. Eckrich (P 18/107) haben auf die von Temperatur und Feuchtigkeit abhängige Ausdünstung von Dioxinen verwiesen.

Auch die Einengung der Betrachtung der Dioxine auf die chlorierten Vertreter muß dort aufgegeben werden, wo auch Bromverbindungen aufgetreten sein können (z. B. in Rastatt Fa. Frasa; siehe hierzu Dr. Ballschmiter P 18/98 und P 18/100) oder ständig noch auftreten (z. B. an den Straßenrändern). Eine Vermessung der Straßenränder auch auf Brom- und Bromchlormischdioxine und -furane ist daher unerlässlich – wie auch längs der Hauptdurchgangsstraßen durch die Städte. Schließlich treten die Dioxine häufig in Gesellschaft mit PCBs auf; deren giftigste und krebserregendste Vertreter müßten ebenfalls in die Berechnung der TE-Werte und in die Betrachtung der langfristigen Bewertung einbezogen werden.

10. Zusammenfassung

- Die Vorortbehörden sind entweder sachlich, personell und/oder juristisch nicht in der Lage, schnell auf berechnete Klagen aus der Bevölkerung über Emittenten zu reagieren.
- Die Vorortbehörden sind erst recht bei dem komplexen Problem Dioxin überfordert: sie ziehen sich zurück hinter Sprachregelungen, Informationssperren und beruhigende Sachverständigengutachten.
- Auch die wissenschaftlichen Experten sind überfordert: meist sollen sie den Behörden vor Ort ohne Kenntnis der Örtlichkeit und der Besonderheiten dort Gutachten abliefern; so wurde in keinem Gutachten die Kombinationswirkung mit den in Rastatt, Maulach, Kehl und Stockach zusätzlich vorhandenen Schwermetallen mit berücksichtigt. Dadurch wurde vor allem in Rastatt die Frage der Evakuierung der Anwohner falsch entschieden, und in Kehl wurde trotz des Nachweises von erhöhten Krestoten am Plan der Sondermüllverbrennungsanlage, also dem Zubau eines neuen Emittenten, festgehalten.
- Die Experten bleiben meist im Feld der für sie wertfreien Wissenschaft: die wenigsten bewegen sich in einer politischen Dimension, die eine verantwortungsethische Position verlangen würde. So sind bei ihnen die deutlichen Warnungen zu vermissen – selbst das Bundesgesundheitsamt hielt es nicht für nötig, bundesweit vor Kabelverschmelungsanlagen zu warnen.
- Mindestens drei Jahre lang, von 1986 bis 1989, gab es kein Projektmanagement, das auf die Dioxin-Problematik abgezielt war; auch die dann beginnende „Regie“ zeigte deutliche Schwächen.
- Die Umweltminister selbst hatten die Dioxin-Problematik in ihrer ganzen Tragweite noch nicht vollends erkannt, und der Minister Vetter ließ den Dioxin-Bericht von Dr. Hagenmaier immerhin ein Jahr lang in der Schublade, ehe die öffentliche Debatte hierum begann.
- Die Behörden vor Ort wie auch das Umweltministerium schreckten vor den einzig vernünftigen Konsequenzen in Rastatt und Maulach zurück:

Evakuierung der Bewohner der am stärksten belasteten Gebiete: Kostenüberlegungen überschatteten sowohl das Informationsverhalten als auch das Verhalten bei der Sanierung.

Die zunächst angeordnete Evakuierung von Asylbewerbern in Maulach wurde wieder zurückgenommen: ein typisches Beispiel für mangelnde Konsequenz und mangelndes Vorsorgedenken.

- Durch Verschulden der verschiedenen politischen Ebenen vom Bürgermeister bis zum Umweltminister – dazu noch unterstützt durch widersprüchliche Aussagen von Experten oder beruhigende Gutachten – stolperten die Verantwortlichen an allen untersuchten Standorten in mehr oder weniger große Zeitverzögerungen und -verschleppungen hinein. Am gravierendsten waren die zweijährigen Verschleppungen in Maulach und die mindestens einjährige in Rastatt – in Rheinfeldern dauerte es immerhin sieben Jahre, bis die nötigen Bodenproben gewonnen und analysiert wurden.
- Statt aufbauend auf diesen Erfahrungen nun mit aller Schärfe auf allen politischen Ebenen für eine Minderung der Dioxin-Emissionen einzutreten, stimmte das Land Baden-Württemberg ausgerechnet erst kürzlich gegen die Ausweitung des schärfsten, toxikologisch begründeten Grenzwertes für Abfallverbrennungsanlagen auf sämtliche Anlagen.

Es bleibt ein Rätsel, aus welchen Gründen für den Umweltminister dieser Grenzwert allein bei Abfallverbrennungsanlagen (und wie sich bei der Befragung herausstellte, war dies vor allem auch für den Ministerpräsidenten der Fall) technisch machbar sein soll, jedoch weder bei Feuerungsanlagen, in denen Abfälle verbrannt werden sollen, noch bei anderen Dioxin-Emittenten wirksam gemacht werden kann.

11. Empfehlungen

a) Verbesserung der Rechte von Anwohnern und weiteren Betroffenen:

Die Landesregierung sollte über den Bundesrat bzw. durch direkte Einwirkung auf die Bundesregierung für folgende elementare Anwohner- und Betroffenenrechte eintreten:

- ein Akteneinsichtsrecht,
- die Beweislastumkehr,
- ein generelles Gebot der informationellen Offenheit bei giftigen Stoffen,
- Kostenübernahme bei Analysen durch Verursacher bei schlüssigem und plausiblen Verdacht auf Dioxine,
- Einführung des Klagerechts für Umweltverbände.

b) Sofortige Neubewertung der Dioxin-Gefährdung aus toxikologischer Sicht an den Dioxin-Standorten mit zusätzlicher Schwermetallbelastung

c) Dioxin-Eliminierungsprogramm:

- Durchsetzung des 0,1 ng/m³-Wertes an allen Anlagen Baden-Württembergs (nach dem Motto: was bei Abfallverbrennung technisch möglich sein soll, muß auch bei allen anderen Dioxin-relevanten Anlagen durchsetzbar sein und umgesetzt werden!).
- Verbot des Einsatzes von PVC zum Beispiel beim Unterbodenschutz, bei Kabeln und weiteren chlorhaltigen Kunststoffen und Materialien im Fahrzeugbau.

- Verbot des Inverkehrbringens mehrfach chlorierter, bromierter, fluoriertes und jodierter Verbindungen als Einstieg in den Ausstieg aus der halogenorganischen Chemie.
- Sofortiges Verbot von chlor- und bromhaltigen Zusatzstoffen in Treibstoffen.
- Sofortiges Verbot von Chlor- und Bromaromaten als Flammschutzmittel.
- Sofortige Importkontrolle bei möglicherweise PCP-, PCB- und Brom-Aromaten-haltigen Produkten und Gegenständen und Verhinderung ihrer Einfuhr bei positivem Befund.
- Kennzeichnungspflicht für Chlor-, Brom- und Fluor-haltige Stoffe.
- Verbot des Einsatzes von Chlor und Chlor-aspaltenden Stoffen bei der Papierherstellung und bei anderen Bleichvorgängen
- und dies EG-weit.
- Sukzessive Mengenreduktion der gesamten PVC-Produktion und -Anwendung mit dem Ziel einer künftigen Null-Produktion.
- Verzicht auf die Verbrennung von Abfällen, statt dessen flächendeckende Einführung von Wertstofffassungssystemen.

d) Verminderung bestehender Dioxin-Belastungen

- Evakuierung der Fahlbusch-Anwohner in Rastatt, falls sich die mögliche Spitzenbelastung von $5,8 \text{ pg/m}^3$ bestätigen sollte.
- Verzicht auf die Sondermüllverbrennungsanlage in Kehl im Kontext mit einer Minimierungskampagne des Dioxin-Eintrags durch die Kehler und Straßburger Anlagen.
- Sofortige Umsetzung des Standes der Technik der Dioxin-Emittenten zur Minderung der Emissionen (z. B. Ausrüstung der Aluminiumschmelzen mit Gewebefiltern gemäß Berliner Vorbild).
- Verbot der landwirtschaftlichen Nutzung längs stark frequentierter Straßen und Autobahnen.

e) Erfassung der Dioxin-Belastung

- Bilanz der Dioxin-Emissionen und -Immissionen in ganz Baden-Württemberg (entsprechend dem Beispiel Berlins).
- Immissionsmessungen im Nahbereich möglicher Dioxin-Emittenten.
- Ständige Messung der Dioxin-Konzentrationen bei den relevanten Emittenten und Abfallverbrennungsanlagen.
- Immissionsmessungen in den Innenstädten und Außenbereichen längs stark befahrener Durchgangsstraßen.
- Zentrale Erfassung sämtlicher Boden- und Luftdaten für Dioxine, und zwar kongeneren-spezifisch sowohl beim UBA als auch in Baden-Württemberg mit Zugang zu den Daten für jedermann.
- Erfassung von Brom- und gemischten Brom-Chlor-Dioxinen im Boden in der Nachbarschaft von
 - Straßen und Autobahnen verschiedener Klassifizierungen,
 - Verbrennungsanlagen bei Elektronik- und Leiterplatten-Fabrikation,
 - bekannten Dioxin-Emittenten (Rastatt, Maulach),
 - im Hausstaub der Häuser längs vielbefahrener Durchgangsstraßen in den Städten.

f) Folgemaßnahmen

- Verstärkte Forschung bei Kombinationseffekten (Toxikologie der Dioxine in Kombination mit polyzyklischen Kohlenwasserstoffen, wie 3,4-Benzpyren; Schwermetallen, wie Cadmium und Nickel, Blei und Quecksilber sowie bei Gegenwart von Pentachlorphenol und PCBs).
- Verbesserung der rechtlichen Möglichkeiten des Eingreifens bei akuten und chronischen Langzeit-Einwirkungen.
- retrospektive Erfassung von Mortalität und Morbidität (insbesondere hinsichtlich Krebsleiden und Immunstörungen).
- Errichtung von Lehrstühlen für Umweltmedizin mit Forschungsschwerpunkt Dioxine und ähnliche schwerstabbaubare und akkumulative Stoffe.
- Einrichtung weiterer Hochsicherheitslabors für die Analytik von Dioxinen.

g) Berichterstattung

- Jährliche Bilanz der Dioxin-Emissionen und -Immissionen im Lande.
- Aufzählung der relevanten Emittenten zur Erzeugung eines öffentlichen Drucks in Richtung Minimierung von Chlor-Einsatz und des Einsatzes chlorhaltiger Verbindungen.
- Vergabe eines Umweltpreises zur Minderung des Dioxin-Eintrages an diejenigen, die am meisten im Lande dazu beigetragen haben, daß dieser Eintrag vermindert wurde.

12. Abgelehnte Beweisanträge

12.1 Beweis antrag Nr. 27 vom 12. Februar 1990

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg wolle beschließen:

Es wird zu Ziffer I. 3. des Untersuchungsauftrags Beweis erhoben

I.

über die folgenden Beweisthemen:

1. inwieweit bei den toxikologischen und gesundheitlichen Bewertungen der Gefahren durch Dioxine auch das Vorhandensein von gesundheitsgefährdenden Schwermetallen Berücksichtigung fand,
2. wie an den Standorten Rastatt bzw. Crailsheim-Maulach die Kombinationswirkung von Schwermetallen und Dioxinen konkret eingeschätzt wurde,
3. wie die Kombinationswirkung von Dioxinen und Schwermetallen toxikologisch einzuschätzen ist;

II.

durch

1. Heranziehung der epidemiologischen Untersuchungsergebnisse an 1700 Schulkindern in und um Brixlegg (Dr. Alarich Riss, Umweltbundesamt Wien; Dr. Romberg Universitätskinderklinik Innsbruck),
2. Schriftliche Stellungnahmen zu I. 3. durch die Sachverständigen
 - a) Prof. Dr. Neumann, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Würzburg
 - b) Prof. Dr. Konietzko, Institut für Arbeits- und Sozialmedizin, Universität Mainz
3. Vernehmung der Sachverständigen zu I. 1. bis 3.
 - a) Prof. Dr. H. Hagenmaier, Tübingen
 - b) Prof. Dr. Neubert, Berlin
 - c) Prof. Dr. Greim, München
 - d) Dr. Rotard, Berlin
 - e) Dr. Lingk, Berlin
4. Vernehmung der Zeugen zu I. 1. bis 3.
 - a) Gerhard Weiser, Minister
 - b) Dr. Erwin Vetter, Minister
 - c) Barbara Schäfer, Ministerin
 - d) Dr. Kiess, ehem. Vizeregierungspräsident
 - e) Dr. Bulling Regierungspräsident a. D.
 - f) Personen 3. a) bis e) auch als Zeugen

12.2 Beweisantrag Nr. 3 5 vom 11. April 1990

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird zu Ziffer I. 1. des Untersuchungsauftrags Beweis erhoben

I.

über folgende Beweisthemen

1. wie die Dioxin-Messungen in den letzten Monaten in Rastatt organisiert worden sind (Verantwortlichkeiten, Vergabe);
2. wie das Vorgehen bei den Messungen geplant wurde (Rasterpunkt-Abstände, Zeitplan etc.);
3. inwieweit nach Auffinden der 110800- und 32447-ppt-Werte ein besseres – nämlich generalstabsmäßiges Vorgehen im Filigranstil geplant worden ist oder geplant wird;
4. wie das weitere Vorgehen (Absperrungen, Warnungen an die Bevölkerung bzw. Belegschaften benachbarter Betriebe) nach Auffinden neuer belasteter Flächen geplant ist;
5. inwieweit die Gesundheitsverwaltung des Regierungspräsidiums in diese Planungen einbezogen ist und wie dies in den vergangenen Jahren war;

II.

durch

1. Anforderung eines schriftlichen Berichtes der Stadt Rastatt;
2. Vernehmung der Zeugen
 - a) Bürgermeister Mockert, Rastatt;
 - b) Oberbürgermeister Rothenbiller, Rastatt;
 - c) ORR Frau Usbeck-Ernst, Rastatt;
 - d) Dr. Hüttner, Gesundheitswesen Regierungspräsidium Karlsruhe.

12.3 Beweisantrag Nr. 36 vom 10. April 1990

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE

Gesundheitliche Belastungen für Kinder in Rastatt, Maulach und Rheinfelden

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird zu Ziffer I. 3. des Untersuchungsauftrags Beweis erhoben

I.

über die folgenden Fragen:

1. mit welchen gesundheitlichen Belastungen und Gefahren insbesondere bei Kindern zu rechnen ist
 - a) in kontaminierten Innenräumen,
 - b) auf kontaminierten Böden,
 - c) in der Umgebung von Dioxin-Quellen (Altstandorte mit Dioxin-Stäuben, Dioxin-Emittenten);
2. wie diese Belastungen zu bewerten sind
 - a) wenn eine zusätzliche Schwermetallbelastung vorliegt,
 - b) wenn eine zusätzliche Pentachlorphenol (PCP)-belastung vorliegt;

II.

durch Vernehmung der Zeugen

- a) Dr. Lingk, BGA, Berlin,
- b) Barbara Schäfer, Ministerin, Stuttgart;

III.

durch Vernehmung der Sachverständigen

- a) Dr. med. Wilfried Karmaus, Universitätsklinik HH-Eppendorf, Maritimerstr. 52, 2000 Hamburg 20
- b) Prof. Dr. Neumann, Univ. Würzburg
- c) Dr. Menzel, LFU Wiesbaden
- d) Dr. Knebusch, Kehl

12.4 Beweis antrag Nr. 39 vom 29. Mai 1990

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE

Dioxin-Gefahren in Müllverbrennungsanlagen

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird zu Ziffern I. 1. bis I. 3. des Untersuchungsauftrags Beweis erhoben

I.

1. Welche Gesundheitschäden sind bei Feuerwehrleuten eingetreten, die beim Unfall in der Müllverbrennungsanlage Mannheim am 29. Januar 1988 eingesetzt waren?
2. Bei welchen weiteren Personen sind gesundheitliche Beeinträchtigungen eingetreten oder festgestellt worden, die in die Folgen dieses Unfalls verwickelt waren?
3. Welche Maßnahmen ergreifen die Betreiber von Müllverbrennungsanlagen zum Schutz von Mitarbeitern und Arbeitern in den Dioxin-relevanten Bereichen?
4. Inwieweit sind die Dioxin-Probleme innerhalb einer Müllverbrennungsanlage überhaupt beherrschbar?

II.

durch

1. einen schriftlichen Bericht über
 - a) die Dioxin-Erkrankungen und Schädigungen der Feuerwehrleute, die am 29. Januar 1988 eingesetzt waren,
 - b) den Krankheitsstatus bei den Beschäftigten von Müllverbrennungsanlagen, die unmittelbaren Kontakt zu Dioxin-haltigen Materialien haben und
 - c) die Schutzmaßnahmen vor Dioxin-haltigen Materialien innerhalb der Müllverbrennungsanlagen.
2. Vernehmung der folgenden Zeugen:
 - a) Dipl.-Ing. Albert,
 - b) Dipl.-Ing. J. Altenoder, beide zuständig für die Müllverbrennungsanlage Mannheim, (Januar 1988)
 - c) Hanns Noss, Dienststellenleiter der Feuerwehr Mannheim,
 - d) ein beteiligter Feuerwehrmann,
 - e) der Notarzt, (Einsatz 29. Januar 1988)
 - f) Roland Hartung, Geschäftsführer.

C.**Abweichender Bericht des Abg. Dr. Scharf, FDP/DVP-Fraktion****I. Zum Ziel der Ausschubarbeit**

Ziel der Ausschubarbeit war, das Vorhandensein und die Belastung durch Dioxine und Furane in Baden-Württemberg zu untersuchen und die davon ausgehende Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung abzuschätzen. Weiter galt es, die behördlichen Maßnahmen in Umfang und Angemessenheit zu bewerten.

II. Ergebnisse

Auch die Ermittlungen im Untersuchungsausschuß führten zu keinen eindeutigen Bewertungen hinsichtlich der Gesundheitsrisiken durch Dioxine, was nicht zuletzt aufgrund des derzeitigen Wissensstandes zu erwarten war.

Bei den Maßnahmen der Behörden zur Abwendung von Gesundheitsgefahren und bei der Ermittlung und Bewertung der Gefahrenpotentiale fehlte es an Koordinierung der jeweils zuständigen Stellen, wie zum Beispiel Gewerbeaufsicht, Gesundheitsamt, Polizei, Verwaltungsbehörden, Regierungspräsidien und Umweltministerium. Dadurch kam es zu unnötigen Verzögerungen.

In Maulach wurde zum Beispiel durch die Diskussion bezüglich der Anwendung und Definition von TE-Werten fast ein Jahr an Zeit verloren.

Auch im Fall Fahlbusch liefen die Ermittlungen der Behörden zu langsam, nicht zuletzt auch weil die Behörden in der Beurteilung der Situation durch mangelnde Vorgaben überfordert waren.

III. Schlußfolgerungen und Forderungen für die Zukunft

1. Schaffung einer Koordinierungsstelle für die zu veranlassenden Untersuchungen und Maßnahmen. Dazu bietet sich die Einrichtung von **Bodenschutzstellen** auf der unteren Verwaltungsebene an.
2. Verstärkte Anstrengungen bei der Erforschung wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Umwelt- und Humantoxizität polyhalogener Dioxine und Furane.
3. Verbesserung und Standardisierung der Analytik (z. B. bei der Probenahme).
4. Gezielte Untersuchung der Transferpfade und der Transferraten (Boden, Luft, Pflanze, Tier, Mensch).
5. Regelmäßige Gesundheitskontrollen dioxinexponierter Personengruppen.
6. Ausarbeitung und Erforschung von Sanierungskonzepten und -maßnahmen.
7. Aufspüren von evtl. noch unerkannten, stark verseuchten Gebieten bzw. Verdachtsflächen.

8. Ermittlung von noch unbekanntem oder nur mangelhaft untersuchten Emissionsquellen (z. B. Kohleverbrennung, Räuchergeräte, Kaminruß, Zigarettenrauch etc.).
9. Verstopfung erkannter Dioxinquellen, das heißt eine drastische Reduzierung bzw. Minimierung anthropogener Dioxinmissionen (z. B. Müllverbrennung, Scavenger, Zellstoffherstellung, Synthese chlororganischer Verbindungen).
10. Einrichtung einer zentralen Datenbank für alle bisherigen und zukünftigen Erkenntnisse in Zusammenhang mit der Dioxinproblematik.
11. Einheitliche Festsetzung von strengen, aber auch realistischen Grenzwerten als Vorsorgewerte nach dem Motto „Es ist besser auf der Seite der Vorsicht zu irren“ (Prof. Neubert).
12. Verstärkte Überwachung schadstoffemittierender Betriebe jeglicher Art.
13. Privatisierung von Untersuchungs- und Überwachungsaufgaben mit strengen Gegenkontrollen.
14. Schaffung des parlamentarischen Instruments der Enquetekommission.

Anlage 1

**Ministerium für Umwelt
Baden-Württemberg**

Stuttgart, den 12. Dezember 1989

An den Vorsitzenden
des Untersuchungsausschusses
„Gefahren durch Dioxine
in Baden-Württemberg“
Herrn Abgeordneten
Ulrich Brinkmann
Haus des Landtags
7000 Stuttgart 1

Betr.: Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“

Bericht zu Abschnitt I des Antrags 10/2104 sowie zu Beweisantrag
Nr. 1 zu Ziffer 1 des Untersuchungsauftrags – Az.: 44-8810.33/65

Anl.: Bericht

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

in der Anlage übermittle ich Ihnen den in der ersten Sitzung des Untersuchungsausschusses „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ erbetenen Bericht zu den im Antrag der Fraktion der SPD vom 8. September 1989, Drucksache 10/2104, unter I. 1 bis I. 5 genannten Themen. Der Bericht behandelt zugleich auftragsgemäß die Ziffern 1 bis 4 des Beweisantrags Nr. 1 zum Untersuchungsauftrag (Antrag der Abg. Oettinger u. a. CDU).

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Erwin Vetter

Ministerium für Umwelt
Baden-Württemberg

Bericht
an den Untersuchungsausschuß
„Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“

Stuttgart, den 12. Dezember 1989

Hinweise zum Aufbau des Berichts:

1. Die dem Bericht vorangestellte **Einführung** enthält allgemeine Informationen zur Entstehung, Analytik und Bewertung von Dioxinbelastungen.
2. Der **Allgemeine Teil** (Teil A) folgt in seinem Aufbau der Gliederung von Teil I Nr. 1 bis 5 des Untersuchungsauftrags (Drucksache 10/2104 vom 8. September 1989) und behandelt abschnittsweise in der dort vorgegebenen Reihenfolge die genannten Fragen, soweit sie genereller Art sind.
3. Der **Besondere Teil** (Teil B) befaßt sich in jeweils abgeschlossenen Kapiteln mit den Standorten Rastatt, Crailsheim-Maulach, Eppingen usw. (in **n e r h a l b** dieser Kapitel wurde wiederum das Aufbauschema des Untersuchungsauftrags verwendet).
4. Um sowohl in Teil A, als auch in Teil B jeweils einigermaßen zusammenhängend zu informieren und ein Übermaß an Querverweisen zu vermeiden, mußten vielfach Wiederholungen in Kauf genommen werden.
5. Das Umweltministerium hat bei dieser Darstellungsweise andererseits bewußt darauf verzichtet, eine fortlaufende Chronologie des behördlichen Handelns anzufertigen. Dies bedeutet zum Beispiel bei der Darstellung des Falls Crailsheim-Maulach im Besonderen Teil, daß die Abschnitte „Feststellung von Belastungen“ (zu 1 a, b, d), „Maßnahmen gegen den Verursacher“ (zu 1 c), „Information der Bevölkerung“ (zu 2 a), „Bewertung der Analyseergebnisse“ (zu 2 b), „Nutzung der Grundstücke, Bewirtschaftungsbeschränkungen, Sanierungsmaßnahmen“ (zu 3 a, b), „Vorsorge gegen Gesundheitsschäden“ (zu 3 c), „Medizinische Untersuchungen (zu 3 d) und „Wirtschaftliche/finanzielle Auswirkungen“ (zu 4 a–c) jeweils parallel betrachtet werden müssen, daneben aber auch noch die entsprechenden Abschnitte in der Einleitung und im Allgemeinen Teil, etwa zur Frage „Information der Bevölkerung“ auch A. II, zur Frage „Gesundheitsgefährdung“ auch Nr. 6 und 7 der Einführung.

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
Einführung	183
1. Entdeckung der Dioxine	183
2. Chemische Struktur der Dioxine	184
3. Entstehung von Dioxinen	185
4. Entnahme und Aussagekraft von Proben	185
5. Aufbereitung und Analyse von Proben	187
6. Toxizität der Dioxine	189
7. Belastungssituation der Bevölkerung	190

	Seite
Teil A	
– Allgemeiner Teil –	192
I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags	192
1. Untersuchungen von Böden in Baden-Württemberg	192
1.1 Erste Untersuchungen	192
1.2 Systematische Untersuchungen im Umfeld möglicher Emittenten	193
1.3 Untersuchungen über Auswirkungen von Klärschlammgaben auf Böden	193
1.4 Untersuchungen entlang von Straßen	194
1.5 Untersuchungen zur Grundbelastung von Böden	194
2. Weiteres Bodenuntersuchungsprogramm	195
3. Sonstige Dioxinuntersuchungen in Baden-Württemberg	196
4. Forschungsvorhaben	197
4.1 Wissenschaftliches Begleitprogramm Crailsheim-Maulach	198
4.2 Belastung entlang von Straßen	198
4.3 Verlagerung organischer Schadstoffe einschließlich der Dioxine und Furane	198
4.4 Weitere Projekte	198
II. Zu Abschnitt 2 des Untersuchungsauftrags	199
Voraussetzungen für Informationen über vorhandene Belastungen und mögliche gesundheitliche Auswirkungen	199
1. Informationen zum Zweck der Gefahrenabwehr und aus Vorsorgegründen	199
2. Allgemeiner Informationsanspruch der Presse	200
III. Zu Ziffer 3 des Untersuchungsauftrags	200
1. Gefährdungsabschätzung bei unterschiedlichen Nutzungen	200
2. Nutzungen und mögliche Gefährdungen in dioxin-belasteten Gebieten	201
2.1 Rastatt	201
2.2 Crailsheim-Maulach	201
2.3 Eppingen	202
3. Bewirtschaftungsbeschränkungen	202
4. Sanierungsmaßnahmen	202
4.1 In situ-Behandlung	202
4.2 On site-Behandlung	203
4.3 Ex situ-Behandlung	203

	Seite
IV. <i>Zu Abschnitt 4 des Untersuchungsauftrags</i>	204
Wirtschaftliche Auswirkungen	204
1. Schäden	204
2. Mögliche Ansprüche	204
3. Entschädigung	206
V. <i>Zu Ziffer 5 des Untersuchungsauftrags</i>	207
Rechtliches Instrumentarium zur Behandlung von Dioxinbelastungen	207
1. Immissionsschutzrecht	207
2. Allgemeines Polizeirecht	209
3. Lebensmittelrecht	209
4. Wasserrecht	210
5. Chemikalienrecht	210
6. Bodenschutzrecht	211
7. Abfallrecht	212
8. Gefahrgutrecht	213
Teil B	
– Besonderer Teil –	214
1. Standort Rastatt	214
2. Standort Crailsheim-Maulach, Firma Hölzl	225
3. Standort Eppingen	236
4. Friesenheimer Insel, Mannheim	240
5. Kehl	247
6. Bodenbelastung in der Umgebung von Metallhütten, Alu-Umschmelzwerken etc.	250
A. Allgemeines	250
B. Einzelstandorte	252
1. Firma Alunova, Bad Säckingen	252
2. Firma Aluminiumwerke Wutöschingen GmbH, Wutöschingen	252
3. Metallwarenfabrik Stockach GmbH, Stockach	253
4. Firma Karl Schmidt, Stuttgart-Vaihingen	253
5. Firma Robert Bosch GmbH, Stuttgart-Feuerbach	254
6. Firma Mahle GmbH, Stuttgart-Bad Cannstatt	255
7. Firma Asperger Metallhütte Bruch GmbH, Asperg	256
8. Firma Metallschmelzwerke Ulm GmbH, Ulm	256

	Seite
7. Bodenbelastung im Umfeld von Hausmüll-/Klinikmüllverbrennungsanlagen	257
A. Allgemeines	257
B. Standort DIAK Schwäbisch Hall	261
C. Müllverbrennungsanlage Stuttgart-Münster	265

Teil C (hier nicht abgedruckt)

- Anlagen -

- Anlage 1: Untersuchungsergebnisse Böden – Pflanzen – Stäube und andere Substrate
- Anlage 2: BGA-Stellungnahme vom 7. April 1987
(Standort Rastatt)
- Anlage 3: BGA-Stellungnahme vom 11. September 1987
(Standort Rastatt)
- Anlage 4: BGA-Stellungnahme vom 21. September 1987
(Standort Rastatt)
- Anlage 5: BGA-Stellungnahme vom 11. Januar 1988
(Standort Rastatt)
- Anlage 6: BGA-Stellungnahme vom 23. Februar 1989
(Standort Rastatt)
- Anlage 7: Stellungnahme von Prof. Dr. Neubert
(FU Berlin) vom 15. Juli 1988
(Standort Rastatt)
- Anlage 8: Übersichtsplan (Probenahmestandorte)
zum Standort Crailsheim-Maulach
- Anlage 9: Fachtechnische Stellungnahme des Regierungspräsidiums
Stuttgart vom März 1986
(Standort Crailsheim-Maulach)
- Anlage 10: Presseartikel vom 22. Mai 1986
(Standort Crailsheim-Maulach)
- Anlage 11: BGA-Stellungnahme vom 12. Mai 1989
(Standort Crailsheim-Maulach)
- Anlage 12: Übersichtsplan (Probenahmestandorte)
zum Standort Rastatt

Einführung

1. Entdeckung der Dioxine

Im Jahre 1956 entdeckte Prof. Sandermann die extreme Giftigkeit von 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin (TCDD). Er veröffentlichte seine Untersuchungsergebnisse im Jahre 1974 und stellte dabei auch die ungewollten Verunreinigungen von Produkten, wie beispielsweise den Gehalt von Dioxinen in Pflanzenschutzmitteln (2,4,5-T), dar. Dies wurde in der Öffentlichkeit kaum beachtet.

Die öffentliche Diskussion über Dioxine begann nach dem Unfall in einer Fabrik zur Herstellung von Pflanzenschutzmitteln im italienischen Seveso im Jahr 1976, wo schlagartig mehr als 2 kg 2,3,7,8-TCDD freigesetzt wurden. Danach entwickelte sich eine intensive Forschungstätigkeit über Entstehung, Ausbreitung und Verbleib von Dioxinen. Die Entwicklung einer höchst aufwendigen und immer feiner werdenden Analytik stand dabei im Vordergrund.

In den USA hatte die Dioxindiskussion schon einige Jahre vorher begonnen. Hier ging es um die Wirkung von Dioxin bei Vietnam-Veteranen. Während des Krieges waren dort hochgradig dioxinverunreinigte Entlaubungsmittel, zum Beispiel „agent orange“, eingesetzt worden. In der amerikanischen Öffentlichkeit stark beachtet wurden ferner zwei Fälle, bei denen die Bevölkerung in höheren Konzentrationen Dioxinen ausgesetzt war. Im Gebiet des „Love Canal“ waren Rückstände aus der Produktion von Pflanzenschutzmitteln, die hochgradig mit Dioxinen verunreinigt waren, abgelagert worden. Die in der auf den Ablagerungen errichteten Siedlung lebenden Menschen mußten umgesiedelt werden. In einem weiteren Fall war zur Verhinderung der Staubentwicklung, zum Beispiel bei Straßen oder Sportplätzen, dioxinhaltiges Altöl versprüht worden.

1980 ließ Baden-Württemberg erste Untersuchungen über TCDD-Emissionen aus Müllverbrennungsanlagen (Flugaschen) durchführen. Die Analysen mußten in die Schweiz vergeben werden, da eigene Untersuchungsmöglichkeiten nicht gegeben waren.

Der Bedarf nach weiteren Untersuchungen wird jetzt deutlich und durch die Seveso-Fässer-Affäre (1982/83) und den Hamburger Dioxin-Fall (1984) verstärkt. Die Fa. Boehringer muß in Moorfleet ihr Werk schließen, die Deponie Georgswerder wird zur bestuntersuchten Altlast. Die Vorgänge in Hamburg führen zu einer Intensivierung der Dioxinforschung und zu weiteren Untersuchungsprogrammen. Nachforschungen zum Verbleib der Produktionsrückstände und Abfälle lenken die Aufmerksamkeit auf die Sonderabfalldeponie Malsch und die Fa. Dynamit Nobel, Rheinfelden, die diese Produktionsrückstände zur Herstellung von Holzschutzmitteln (Pentachlorphenol) verwendete.

Der Informationsbedarf der Öffentlichkeit und der Fachwelt wurde nach den Veröffentlichungen „Seveso ist überall“ (Koch + Vahrenholt, 1978) und der Entgegnung des Verbandes der Chemischen Industrie VCI „Seveso ist nicht überall“ erst mit dem ersten und zweiten Sachstandsbericht Dioxine des Umweltbundesamts (UBA) in den Jahren 1983 und 1984 gedeckt. Der dritte UBA-Sachstandsbericht aus dem Jahre 1985 befaßt sich ausschließlich mit den „Polybromierten Dioxinen“. Internationale Dioxinsymposien zum Beispiel in Hamburg, Rom und Bayreuth zeigen, wie groß in der Fachwelt der Bedarf an Informationen, Meinungs austausch und fachlicher Diskussion war.

In Baden-Württemberg wurde die Dioxinproblematik mit einem umfassenden Forschungs- und Untersuchungsprogramm aufgegriffen, das 1983 zusammen mit Prof. Hagenmaier, Universität Tübingen, konzipiert wurde. Die für die Durchführung des Vorhabens erforderliche La-

borkapazität wurde vom Land Baden-Württemberg bei der Universität Tübingen durch die Einrichtung eines Dioxinlabors geschaffen. Ziel des Forschungsvorhabens, das 1984 vergeben wurde, sollte es sein, erstmals einen umfassenden Überblick über das Vorkommen von Dioxinen in der Umwelt zu erhalten. Über die Dioxinmessungen im Bereich vermutterter spezifischer Dioxinbelastung hinaus wurden jetzt vor allem Klärschlamm, Sedimente und Humanproben untersucht.

Ein Schwerpunkt des Untersuchungsvorhabens lag bei der Entwicklung neuer Methoden zur Probenvorbereitung für die Analyse und Steigerung der Analysengenauigkeit.

Das im Jahre 1987 abgeschlossene Untersuchungsvorhaben wurde zusammen mit weiteren Untersuchungsergebnissen im Rahmen eines öffentlichen Dioxin-Fachforums an der Universität Tübingen im September 1988 vorgestellt. Die in der Fachwelt stark beachteten Ergebnisse gaben einen aussagekräftigen Überblick über das Vorkommen von Dioxinen in der Umwelt und waren Anlaß für umfangreiche weitere Untersuchungen.

2. Chemische Struktur der Dioxine

Als „Dioxine“ werden heute allgemein die chlorierten (bzw. halogenierten) Dibenzodioxine und Dibenzofurane bezeichnet. Ihre Grundstruktur besteht aus zwei Benzolringen, die bei den Dioxinen über zwei Sauerstoffatome bzw. bei den Furanen über ein Sauerstoffatom miteinander verknüpft sind.

Sind mehrere Wasserstoffatome der Benzolringe durch Halogenatome (z. B. Chlor, Brom) ersetzt, spricht man von polyhalogenierten Dioxinen bzw. Furanen. Die Zahl der die Wasserstoffatome ersetzenden Halogenatome wird durch den Namenszusatz Mono bis Okta angegeben, die Position der Halogenatome durch die vorgesetzte Bezifferung.

So hat beispielsweise das sogenannte „Seveso-Dioxin“ die genaue Bezeichnung 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin (2,3,7,8-TCDD). Dies bedeutet, daß sich vier Chloratome an den Stellen 2,3,7 und 8 des Moleküls befinden.

Zur Beschreibung der unterschiedlichen Dioxin/Furan-Verbindungen wird folgende Terminologie verwendet:

Als Homologe werden chemisch verwandte Verbindungen bezeichnet, die die gleiche Anzahl von Chloratomen enthalten. Da bei den Dioxinen bis zu 8 Chloratome an den Benzolringen angelagert sein können, gibt es 8 homologe Gruppen für polychlorierte Dioxine: Mono- bis Octachlordibenzodioxine.

Isomere sind Verbindungen, die zur selben Homologen-Gruppe gehören. Die Zahl der Kombinationen, das heißt an welchen Stellen des Moleküls sich Chloratome befinden, entspricht der Anzahl der Isomere in einer Homologen-Gruppe. So gibt es für die Homologen-Gruppe der Tetrachlordibenzodioxine zum Beispiel 22 Isomere.

Als Kongener wird eine bestimmte Verbindung aus einer chemischen Verbindungsklasse bezeichnet. Durch die Bezeichnung der Stelle, an der sich die Chloratome befinden, werden die Kongenere gekennzeichnet, zum Beispiel 2,3,7,8-TCDD.

Den Ersatz bestimmter Atome einer Verbindung durch andere Atome bezeichnet man als Substitution, bei den Dioxinen sind beispielsweise Wasserstoffatome durch Chlor „substituiert“.

Aufgrund der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten existieren insgesamt 75 chlorierte Dioxine und 135 chlorierte Furane, von denen bis heute nur einige erforscht sind, am weitesten das bereits genannte Seveso-Dioxin 2,3,7,8-TCDD.

3. Entstehung von Dioxinen

Aus dem Bericht des Forschungsprojekts von Prof. Hagenmaier, als Ergebnis des „Dioxin-Forums“ in Tübingen (September 1988) und anderen wissenschaftlichen Untersuchungen ergeben sich als wichtigste Quellen der Entstehung von Dioxinen und Furanen:

Produktionsprozesse, wie zum Beispiel

- Prozesse zur Herstellung von Chlorphenolen, Chlorbenzolen und deren Folgeprodukte
- sonstige Prozesse mit Beteiligung bzw. unter Verwendung chlorhaltiger oder chlorierter Produkte (z. B. PVC, Pflanzenschutzmittel, Lösemittel, Papier).

Thermische Prozesse wie zum Beispiel

- Metallwiedergewinnung aus Altstoffen (z. B. Kabelabschmelzanlagen, Metallhütten und Alu-Umschmelzanlagen)
- Verbrennung von Hausmüll, Krankenhaus- und Sonderabfällen
- Betrieb von Verbrennungsmotoren (bei chlor/bromhaltigem, verbleitem Kraftstoff)
- Verbrennung fossiler Brennstoffe (z. B. Kohle) in Klein- und Großanlagen
- Verbrennung von Holz in Hausfeuerungen und gewerblichen Feuerungsanlagen (auch Spanplatten)
- Brände von PCB-befüllten Trafos, Gebäudebrände etc.

In die Umwelt können diese Stoffe über Abluft, Abwasser, Produktionsabfälle, aber auch durch die Verwendung dioxin- und furanhaltiger Produkte (wie zum Beispiel Holzschutzmittel, Herbizide etc.) gelangen.

4. Entnahme und Aussagekraft von Proben

Je nach Art der untersuchten Proben sind auch die Analysenergebnisse unterschiedlich zu bewerten.

Staubproben

Filterstäube wurden auf Dioxine zunächst insbesondere deshalb untersucht, um Gefährdungen bei der Entsorgung, beim Transport und der Deponierung beurteilen zu können. Bei Staubproben, die von einem Betriebsgelände entnommen werden, ist zu beurteilen

- die unmittelbare Gefährdung des Betriebspersonals durch Aufnahme von Staubpartikeln,
- die Gefährdung der Umgebung durch Verwehung von Staub.

Da die Gehalte je nach Lage, Zusammensetzung, Alter der Staubablagerung große Schwankungsbreiten aufweisen, sind häufig Mischproben von mehreren Einzelentnahmestellen erforderlich.

Stäube setzen sich aus sehr kleinen Einzelpartikeln mit großer Oberfläche zusammen. Infolge der geringen Lagerungsdichte ist die Volumendichte (angegeben in g/cm³) sehr gering.

Bei Staubproben sind von vornherein höhere Dioxinwerte (in ng TE/kg) zu erwarten. Die davon ausgehende Gefährdung ist bei den meist geringen Mengen an Staub vergleichsweise geringer als bei Boden, sofern der Staub nicht in größerem Umfang aufgenommen wird.

B o d e n p r o b e n

Untersuchungen von Böden werden durchgeführt, um folgende mögliche Belastungen abschätzen zu können:

- direkte orale Aufnahme von Bodenpartikeln, besonders durch spielende Kinder
- Übergang in die Nahrungskette (z. B. Pflanzen)
- Verlagerung in tiefere Bodenschichten
- Verursachung ökologischer Schäden, zum Beispiel an Mikroflora und Mikrofauna
- Gegebenenfalls zur Beurteilung von Sanierungsmöglichkeiten (z. B. thermische Behandlung, Ablagerbarkeit).

Daran hat sich die Art der Probenahme zu orientieren.

Die bisher in Baden-Württemberg festgestellten Dioxinbelastungen von Böden gehen in der Regel auf Einträge von der Bodenoberfläche her, zum Beispiel durch Staubablagerung oder Niederschlag, zurück. Dioxine werden fest an Bodenpartikel angelagert und gelten im allgemeinen als wenig beweglich innerhalb des Bodenprofils.

Bei Böden, die lange Zeit nicht bearbeitet bzw. umgegraben wurden, also beispielsweise bei Dauergrünland, ist deshalb flache Probenentnahme – im allgemeinen bis 10 cm, gemessen von der Bodenoberfläche – vorzusehen. Diese Tiefe entspricht dem Hauptwurzelraum für den Grünlandaufwuchs: Sie ist auch bei sonstigen Bodenuntersuchungen auf derartigen Standorten üblich. Diese Art der Probenentnahme ist bei orientierten Untersuchungen künftig landesweit einheitlich durchzuführen, auch aus Gründen der Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Zur Beurteilung einer möglichen Gefährdung im konkreten Einzelfall und als Grundlage für Nutzungseinschränkungen, zum Beispiel in Wohngebieten, kommt eine noch flachere Beprobung, bis 2 cm, maximal bis 6 cm Tiefe, in Betracht. Eine entsprechende Empfehlung hat das BGA mit Schreiben vom 12. Mai 1989 ausgesprochen.

Bei regelmäßig bearbeiteten Flächen, zum Beispiel Ackerland, wird die Probe aus dem bearbeiteten und dadurch durchmischten Horizont, im allgemeinen von 0 bis 30 cm Tiefe, entnommen.

Gegenüber Grünland sind deshalb bei derartig bearbeiteten Böden bei gleichem Stoffeintrag geringere Gehalte (in ng/kg) zu erwarten. Für den Übergang in Nahrungs- und Futterpflanzen sind diese Gehalte maßgebend.

Die Stoff- und Schadstoffgehalte von Böden werden üblicherweise auf ein Kilogramm Boden bezogen angegeben, also als Konzentrationsangabe, die das Verhältnis Masse des Schadstoffs/Masse des Bodens ausdrückt.

Im Falle der Dioxine handelt es sich meist um außerordentlich geringe Konzentrationen. 5 Nanogramm pro kg (ng/kg) sind 5 Milliardstel Gramm Schadstoff pro kg Boden, das ist ein Verhältnis Dioxin/Boden von 5 : 1 000 000 000 000.

Die für Mineralböden ermittelten Gehalte an Schadstoffen – auch an Dioxinen – sind nicht direkt vergleichbar mit Ergebnissen von Proben an bodenähnlichem Material, an Staubproben bzw. von der Streuauflage von Waldböden.

Die Streuauflage von Waldböden, die im wesentlichen aus abgestorbenen Blättern und Nadeln, Holzresten und Humusbestandteilen besteht, hat nur eine geringe spezifische Volumendichte von zirka 0,3 g/cm³. Außerdem ist diese Schicht meist nur wenig cm dick.

Bei Mineralböden rechnet man dagegen im allgemeinen mit einem Wert für die Volumendichte von durchschnittlich $1,3 \text{ g/cm}^3$.

Die Auswirkung von Probenentnahmetiefe und Volumendichte auf den Dioxingehalt pro Flächeneinheit zeigt das Zahlenbeispiel:

	Mineralboden	Streuauflage
gemessener Dioxingehalt	40 ng/kg	40 ng/kg
beprobte Schichtdicke	10 cm	3 cm
Volumendichte	$1,3 \text{ g/cm}^3$	$0,3 \text{ g/cm}^3$
Bodenmasse pro m^2	130 kg	9 kg
Dioxingehalt pro m^2	5 200 ng	360 ng

Derselbe Dioxinwert in ng/kg entspricht demnach bei der Streuauflage eines Waldbodens einer wesentlich geringeren Gesamtmenge an Dioxinen pro Flächeneinheit.

Proben vom Betriebsgelände

Die Entnahme von Proben vom Betriebsgelände (z. B. Produktionsreste wie Asche, Schlacke, Kabelreste u. a.) dient vorwiegend der Beurteilung der Entsorgungsmöglichkeiten.

Aus dem zuvor Gesagten ergibt sich, daß die Ergebnisse, zum Beispiel von Boden- und Staubproben nicht unmittelbar verglichen werden können. Bei der Bewertung der Ergebnisse müssen stets die Besonderheiten des untersuchten Mediums und der Bodenentnahme berücksichtigt werden.

5. Aufbereitung und Analyse von Proben

Aufbereitung

Die Bodenproben werden im allgemeinen luftgetrocknet, gemahlen und homogenisiert. Eingesetzte Probenmenge: 100 g.

Bei allen Feststoffproben (Flugaschen, Schlacken, Klärschlämmen, Sedimenten, Böden, Gewebeproben etc.) ist der Extraktionsschritt, das heißt das Herauslösen der PCDD und PCDF aus einer Probenmatrix, mit einer Unsicherheit verbunden, die auch nicht durch Zugabe entsprechender interner Standardverbindungen gelöst werden kann. Über die prozentuale Extraktion der tatsächlich in der Probe vorhandenen PCDD und PCDF läßt sich keine absolute, sondern nur eine relative Aussage machen, das heißt es können nur die mit unterschiedlichen Methoden erzielten Extraktionsausbeuten verglichen werden. Im Bereich von Flugaschen und thermisch behandelten Böden hat sich gezeigt, daß die Extraktionsausbeute mit verschiedenen Methoden extrem unterschiedlich sein kann und eine Verallgemeinerung nur sehr schwierig möglich ist, da die Probenmatrix nicht konstant ist. Sehr viel einfacher ist dies im Bereich biologischer Proben, wo davon ausgegangen werden kann, daß eine weitgehend konstante Probenmatrix vorliegt.

Die Bodenproben werden in einer sogenannten Soxhlet-Apparatur mit Toluol extrahiert.

Die Isolierung der PCDD/PCDF aus dem Probenextrakt erfolgt mit verschiedenen chromatographischen Verfahren. Zur Kontrolle werden PCDD/PCDF-Gemische mit bekannter Konzentration der Kongeneren eingesetzt.

Analytik

Eine der Grundvoraussetzungen für eine Abschätzung des von Dioxinbelastungen ausgehenden Risikos ist eine abgesicherte Analytik.

Die analytische Methodik zur Bestimmung von PCDD/PCDF hat sich in den letzten 20 Jahren außerordentlich stark entwickelt. Die Nachweisgrenzen für das 2,3,7,8-TCDD verbesserten sich in dieser Zeit vom mg/kg-Bereich im Jahre 1965 zum ng/kg-Bereich und darunter.

Der heutige Stand der Dioxinanalytik läßt sich zusammengefaßt folgendermaßen darstellen (nach Hagenmaier, VDI-Berichte, Band 745):

Die meßtechnische Seite der Analyse, fast ausschließlich die Koppelung der Kapillar-Gaschromatographie mit verschiedenen Varianten der Massenspektrometrie, wird inzwischen gut beherrscht. Dies liegt am Angebot an technisch ausgereiften, wenngleich aufwendigen Geräten, an der Verfügbarkeit leistungsfähiger Trennsäulen mit ausreichender Selektivität und an der Verfügbarkeit von isotoopenmarkierten Standards für die sichere quantitative Bestimmung.

Da die PCDD/PCDF nur als Spurenbestandteile in den verschiedenen Probenarten vorliegen, ist dem meßtechnischen Bereich in jedem einzelnen Untersuchungsfall eine Probenvorbereitung vorgeschaltet. (siehe Abschnitt 5.1) Aufgrund der heute in der Dioxinanalytik anfallenden Vielfalt von Probenmatrices kann diese Probenvorbereitung nur mit einem entsprechenden Aufwand und der Kenntnis der grundlegenden analytischen Probleme und auch dann nur mit Einschränkung als allgemein beherrschbar angesehen werden.

Die analytische Bestimmung von PCDD und PCDF in einer definierten Probe ist bei einer entsprechenden internen und externen Qualifikationskontrolle mit ausreichender Sicherheit und Vergleichbarkeit durchführbar. Analysenergebnisse aus demselben Labor und der gleichen Probe weisen im allgemeinen Standardabweichungen von < 20 % auf. Bei Laborvergleichen ist mit einer doppelt so hohen Standardabweichung zu rechnen.

Im allgemeinen wird heute nur auf die Tetra- bis Octachlorverbindungen untersucht, da den mono- bis trisubstituierten Verbindungen keine toxikologische Relevanz zugeschrieben wird, obgleich es für den Analytiker keinen Mehraufwand bedeuten würde, auch diese quantitativ zu erfassen. Die 2,3,7,8-substituierten Verbindungen nehmen aufgrund ihrer Toxizität, ihres Stoffwechselverhaltens und aufgrund der Tatsache, daß sie durch die Gefahrstoffverordnung teilweise in ihrer Konzentration in Produkten limitiert sind, eine Sonderstellung ein. Sie werden deshalb immer als Einzelverbindungen im Analysenprotokoll aufgeführt (insgesamt 17 Verbindungen). Die übrigen Einzelverbindungen werden als Summen der verschiedenen Chlorierungsgrade zusammengefaßt. Die Massenfragmentogramme (Aufzeichnung der einzelnen Molekülbruchstücke) der GC/MS-Analyse enthalten wesentlich mehr Information als in den Ergebnistabellen aufgelistet wird. Leider geht durch die komprimierte Art der Darstellung ein großer Teil dieser Information verloren.

Im Zusammenhang mit der Dioxinanalytik wird immer wieder die Frage der erreichbaren Nachweisgrenzen und Bestimmungsgrenzen gestellt. Dabei wird meist übersehen, daß die Nachweisgrenze keine feste Zahl darstellt, sondern von folgenden Faktoren abhängt:

eingesetzte Probenmenge (100 mg bis 1 000 kg);

Probenendvolumen (1 ml bis 10 µl);

analysierter Anteil (1 µl bis 5 µl);

Nachweisgrenze absolut (10 pg bis 100 fg).

Aus der Kombination dieser Faktoren ergibt sich im Einzelfall die er-

reichbare Nachweisgrenze. Man kann deshalb immer nur eine bestimmte Nachweisgrenze anstreben, danach den Ausgangsparameter Probenmenge wählen und dann noch in die absolute Nachweisgrenze eingreifen durch entsprechende Wahl des Massenspektrometers. Dabei ist es bei den Matrices Wasser und Luft relativ einfach, die Probenmenge nahezu beliebig groß zu wählen, während bei anderen Matrices die Probenmenge von vornherein limitiert ist, zum Beispiel bei Humanproben.

Eine Ausweitung und enorme Erhöhung der Komplexität hat die Dioxinanalytik in den letzten beiden Jahren dadurch erfahren, daß sich im Zusammenhang mit bromierten Flammenschutzmitteln und Autoabgasen die Notwendigkeit zur Analyse von polybromierten und gemischt chloriert-bromierten Dioxinen und Furanen ergeben hat. Die Gesamtzahl der möglichen Einzelverbindungen erhöht sich dabei von 210 auf 5 200.

6. Toxizität der Dioxine

Von den 75 polychlorierten Dibenzodioxinen und 135 polychlorierten Furanen ist das am besten untersuchte Dioxin das durch den Seveso-Unfall bekanntgewordene 2,3,7,8-TetraCDD (TCDD). Neben ihm gibt es noch weitere 21 TetraCDD-Isomere. Soweit bisher bekannt, scheint das 2,3,7,8-TCDD die toxischste Substanz dieser Gruppe zu sein. Die LD50 (die für 50 % der Versuchstiere letale Dosis) der Ratte beträgt zum Beispiel 22 bis 60 µg/kg Körpergewicht. Bei der Beurteilung der akuten Toxizität ergeben sich allerdings große Unterschiede in der Empfindlichkeit zwischen den einzelnen Tierspezies. So liegen zumindest beim 2,3,7,8-TCDD Empfindlichkeitsunterschiede zwischen Meerschweinchen und Hamster um das 10 000fache vor.

Neben den Ergebnissen zur akuten Toxizität liegen Untersuchungen aus Tierversuchen auch zur chronischen Toxizität, zur Kanzerogenität, Mutagenität und Reproduktionstoxizität vor. Insbesondere aus dem Bereich der Arbeitsmedizin existieren außerdem Beobachtungen beim Menschen. Bei einem Großteil der in diesem Bereich Exponierten kam es zu einer teilweise über Jahre andauernden Chlorakne. Außerdem wurden andere Symptome, wie Schleimhautreizungen, Überpigmentierungen, Schädigung der Leber, Störungen des Fettstoffwechsels sowie Porphyria cutanea tarda-ähnliche Erscheinungen (Überempfindlichkeit gegenüber UV-Strahlen) bekannt. Dosis-Wirkungsbeziehungen konnten bisher mangels Expositionsdaten für den Menschen nicht beschrieben werden. Ein Teil dieser Veränderungen konnte auch in Tierversuchen nachgewiesen werden. Die mutagene Wirkung wird derzeit kontrovers diskutiert. Ebenso wird eine Beeinträchtigung des Immunsystems durch das 2,3,7,8-TCDD diskutiert.

Bei der Beurteilung der chronischen Toxizität ist insbesondere die Frage der karzinogenen Wirkung von Bedeutung. Bei chronischen Fütterungsversuchen an Ratten konnte festgestellt werden, daß bei täglichen Dosen ab 10 ng/kg Körpergewicht signifikant mehr Karzinome als in der Kontrollgruppe auftraten. Bei TCDD-Dosen von 1 ng/kg und Tag ergab sich kein signifikanter Unterschied gegenüber der Kontrollgruppe. Der tumorinduzierende Mechanismus ist derzeit nicht bekannt. Aufgrund von Untersuchungsergebnissen wird angenommen, daß er möglicherweise auf einer tumorpromovierenden Wirkung beruht. Dabei bezeichnet man als Tumorpromotoren solche Stoffe, die für sich alleine nicht karzinogen sind. Erst im Zusammenwirken mit einem Karzinogen können sie eine Tumorentwicklung auslösen oder stark beschleunigen. Allerdings ist nach dem heutigen Kenntnisstand eine eindeutige Differenzierung zwischen tumorinitiiender bzw. tumorpromovierender Wirkung einer Substanz nicht möglich.

Das Bundesgesundheitsamt geht aufgrund der vorliegenden Daten zur chronischen Toxizität und Kanzerogenität bei Ratten und Mäusen von einer Schwellendosis, dem NOEL (no observed effect level) von

1 ng/kg und Tag für 2,3,7,8-TCDD aus. Unter der Annahme, daß bei biologischen Wirkungen ein Schwellenwert existiert, unterhalb dessen keinerlei biologische Wirkung mehr stattfindet, bzw. die eingetretenen Wirkungen reversibel sind, wird eine duldbare täglich aufgenommene Gesamtmenge errechnet.

Um den möglichen Empfindlichkeitsunterschieden zwischen Tier und Mensch Rechnung zu tragen und auch die unterschiedliche Empfindlichkeit verschiedener Menschen gegenüber Schadstoffen zu berücksichtigen, wird der NOEL-Wert durch einen Sicherheitsfaktor (meist der Faktor 1 000) geteilt. Damit ergibt sich die täglich duldbare Aufnahmemenge, der sogenannte ADI-Wert (Acceptable Daily Intake). Unter Zugrundelegung eines Sicherheitsfaktors von 100 bis 1 000 wurde eine vorläufig duldbare tägliche Aufnahme von 1 bis 10 pg/kg Körpergewicht für 2,3,7,8-TCDD abgeleitet.

Die Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat 2,3,7,8-TCDD als im Tierversuch eindeutig krebserregend eingestuft (Liste III.A 2).

Von der amerikanischen Umweltbehörde EPA wurde mit Hilfe eines in der Fachwelt nicht unumstrittenen Rechenmodells aufgrund von Daten, die aus Tierversuchen mit wesentlich höheren Konzentrationen abgeleitet wurden, abgeschätzt, daß eine tägliche Aufnahme von 0,006 pg 2,3,7,8-TCDD/kg Körpergewicht mit dem Risiko einer Krebserkrankung von 1×10^{-6} verbunden sein könnte.

Über das toxische Potential der anderen PCDD und PCDF ist wenig bekannt. Für die meisten dieser Verbindungen liegen bisher noch zu wenig toxikologisch abgesicherte Daten vor. Deshalb behilft man sich mit TCDD-Äquivalenzfaktoren (TE), die die relative Wirksamkeit einer Substanz im Vergleich mit der des 2,3,7,8-TCDD im verwendeten Testsystem angeben. Nach einem Vorschlag des Umweltbundesamts (Sachstand Dioxine, 1985) wird die toxikologische Einstufung einer Vielzahl von Dioxin- und Furanisomeren relativ zur Toxizität des 2,3,7,8-TCDD vorgenommen. Die Einzelisomere werden dabei mit sogenannten TCDD-Äquivalenzfaktoren, bezogen auf die Toxizität von 2,3,7,8-TCDD, versehen. Durch Multiplikation dieser Äquivalenzfaktoren mit der Stoffkonzentration ergeben sich sogenannte Toxizitätseinheiten, deren Addition zu einem Summenwert die gesamte PCDD/PCDF-Belastung der Probe wiedergibt.

Die Dioxin-Konzentration, ausgedrückt in Toxizitätsäquivalenten (TE)/kg gibt somit an, welcher Konzentration an reinem 2,3,7,8-TCDD dies entspräche.

Inwieweit diese aus in-vitro-Testsystemen gewonnenen Daten auf das intakte Tier oder den Menschen übertragbar sind, ist eine offene Frage.

Daher ist die Verwendung von TE zur Risikoabschätzung, wenn auch mittlerweile international akzeptiert, nur als ein grobes Hilfsmittel geeignet.

7. Belastungssituation der Bevölkerung

Mit der ständigen, überwiegend oralen Aufnahme von PCDD/PCDF wird der menschliche Körper laufend diesen Stoffen ausgesetzt. Während der größte Teil der Isomeren schnell metabolisiert wird, kommt es zu einer Anreicherung von insgesamt zwölf nur sehr schwer abbaubaren und am stärksten toxischen 2,3,7,8-substituierten Verbindungen im Körperfett. Diese Anreicherung findet während des gesamten Lebens statt und führt daher zu einer Akkumulation im Fettgewebe.

Menschliches Fettgewebe ist jedoch als Probenmaterial für Rückstandsuntersuchungen nur sehr selten verfügbar. So gibt es bisher nur wenige

Untersuchungsergebnisse, die die tatsächliche Rückstandssituation dafür beschreiben. Beispielsweise wurden durch Hagenmaier et. al. zwischen 1985 und 1987 an der Universität Tübingen 15 Humanfettproben von 40- bis 77jährigen Männern und Frauen analysiert, wobei sich keine erkennbare Korrelation zu Alter oder Geschlecht ergab. Eine auch nur ansatzweise repräsentative Übersicht über die Dioxingehalte im menschlichen Körperfett in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht oder sonstigen Faktoren existiert jedoch weder in der Bundesrepublik Deutschland noch in anderen Ländern. Auch von Blutfettuntersuchungen, die hier weitere Aufschlüsse geben könnten, liegen erst wenige Einzelergebnisse vor.

Relativ gut untersucht ist dagegen inzwischen die Gruppe der etwa 20- bis 35jährigen Frauen. Hier kann leicht auf das in der Humanmilch stillender Mütter enthaltene Fett zurückgegriffen werden, dessen Dioxingehalt mit dem Gehalt im Körperfett korreliert. Mehrere Untersuchungs- und Forschungslaboratorien haben in den letzten Jahren auf diesem Gebiet das notwendige Zahlenmaterial erarbeitet.

So wurden beispielsweise von der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart in den Jahren 1988 und 1989 insgesamt 20 Sammelproben von Humanmilch untersucht. Jede der Sammelproben bestand aus einer Mischung von 21 bis 28 Einzelproben, insgesamt wurde damit ein Überblick über den durchschnittlichen Gehalt von 490 Humanmilchproben aus dem Regierungsbezirk Stuttgart erhalten. Die gefundenen Durchschnittswerte können als repräsentativ für diesen Bereich, aber auch für Baden-Württemberg insgesamt angesehen werden, da landesweit im Mittel ähnliche Verhältnisse bezüglich Industrialisierung, Verkehr, Ernährungsweise usw. anzutreffen sind.

Der Dioxingehalt lag bei den untersuchten Sammelproben zwischen 13 und 23 (Mittelwert: 17) ng TE/kg Milchfett. Dieses Ergebnis stimmt sehr gut mit anderen Untersuchungen aus dem Bundesgebiet überein. In einer umfangreichen Studie hatte das Bundesgesundheitsamt 1987 anhand von insgesamt 76 Humanmilch-Einzelproben aus Berlin, Flensburg, Recklinghausen, Weiden/Oberpfalz und Rheinfelden einen mittleren Gehalt von 18 (Schwankungsbreite: 6 bis 39) ng TE/kg Milchfett ermittelt.

Die Schwankungsbreite ist bei Einzelproben naturgemäß etwas größer, auch die Chemische Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart fand 1988 bei vier Proben aus Baden-Württemberg Werte zwischen 5 und 34 ng TE/kg Milchfett. Insgesamt ist jedoch festzustellen, daß die mittlere Belastungssituation im Bundesgebiet weitgehend gleich ist. Das ist auch schon deshalb zu erwarten, weil die Belastung durch PCDD/PCDF hauptsächlich durch die Nahrung erfolgt und diese weitgehend, auch jahreszeitlich bedingt, aus verschiedenen Regionen oder gar Ländern stammt und, von Ausnahmefällen abgesehen, nicht überwiegend aus der unmittelbaren Nähe des jeweiligen Wohngebietes.

Bei einem mittleren Gehalt von 18 ng TE/kg Milchfett ergibt sich für Humanmilch mit durchschnittlichem Fettgehalt von 3,5 % ein Gehalt von 0,6 Nanogramm TE pro Liter Milch. Bei einer durchschnittlichen Verzehrsmenge von 750 ml pro Tag nimmt ein 5 kg schwerer Säugling damit rund 0,45 ng TE absolut bzw. 0,09 ng TE/kg Körpergewicht auf. Diese Menge liegt noch um den Faktor 10 unter dem „No observed effect level“ (NOEL), aber deutlich über der für eine lebenslange Aufnahme abgeschätzten täglich duldbaren Aufnahmemenge (ADI-Wert) von 1 bis 10 pg TE/kg. Da Humanmilch von Säuglingen in der ersten, sensiblen Lebensphase aufgenommen wird, ist die PCDD/PCDF-Kontamination der Humanmilch mit Sorge zu betrachten und nach Möglichkeit jede weitere Belastung der Umwelt und insbesondere der Lebensmittel zu verhindern.

Teil A

– Allgemeiner Teil –

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags

1. Untersuchungen von Böden in Baden-Württemberg

1.1 Erste Untersuchungen

In das Blickfeld der Öffentlichkeit sind die Dioxine durch einen Unfall in der norditalienischen Stadt Seveso getreten, wo 1976 aus einem chemischen Reaktor größere Mengen der Dioxinart 2,3,7,8-TCDD freigesetzt wurden.

Nach weiteren Zwischenfällen mit Dioxinen in aller Welt, verbunden mit einem wachsenden öffentlichen Interesse und durch zunehmende wissenschaftliche Erkenntnisse, die über regelmäßig stattfindende Dioxin-Symposien Verbreitung fanden, wurde zu Beginn der 80er Jahre in Baden-Württemberg ein dringender Bedarf an Dioxinanalysen in verschiedenen Bereichen erkannt.

Nachdem die Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg die ersten Aufträge für Untersuchungen von Abfallproben der Firma Dynamit-Nobel und aus Müllverbrennungsanlagen noch ins Ausland vergeben mußte, wurde 1983 die Einrichtung einer Untersuchungsstelle in Baden-Württemberg in die Wege geleitet. Die Prüfung und Abwägung der verschiedenen Möglichkeiten führte zur Einrichtung eines Dioxin-Labors bei der Universität Tübingen. Dort führte Prof. Hagenmaier vom Institut für Organische Chemie der Universität Tübingen ein Mitte 1984 konzipiertes, vom Land Baden-Württemberg finanziell gefördertes Forschungs- und Untersuchungsvorhaben über polychlorierte Dibenzodioxine und -furane in der Umwelt durch.

Das Forschungsvorhaben befaßte sich im wesentlichen mit den Schwerpunkten

- Entwicklung von Analysenverfahren
- Untersuchungen zur Grundbelastung mit Dioxinen
- Untersuchungen im Bereich vermuteter spezifischer Belastung
- Untersuchungen zur Belastung von Humanproben.

Der Schlußbericht des im Juni 1987 abgeschlossenen Vorhabens wurde im Rahmen des „Fachforums Dioxine“ am 26. September 1988 an der Universität Tübingen öffentlich vorgestellt.

Im Rahmen dieses Vorhabens wurde die Dioxin/Furan-Belastung sowohl in Bereichen ohne bekannte spezifische Kontaminationsquellen (sogenannte Grundbelastung) als auch in Bereichen, in denen solche Quellen vermutet wurden, untersucht.

Untersucht und analysiert wurden

- Klärschlamm
- Flußsedimente (Neckar, Rhein, Donau)
- Sedimente des Bodensees
- Boden ohne erkennbare spezifische Kontamination
- Hausstaub
- Mülldeponien (Sickerwasser)

- Abfälle der PCP-Na-Produktion
- Filterschlamm aus der PCP-Na-Produktion
- Sonstige Abfälle
- Motorenöl, Altöl, Zweitraffinate
- Verbrennungsrückstände aus Verbrennungsanlagen
- Böden im Immissionsbereich von Metallrückgewinnungsanlagen
- Böden im Immissionsbereich einer Hausmüllverbrennungsanlage

Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden auch die Dioxinbelastungen in Rastatt und Maulach bekannt.

1.2 Systematische Untersuchungen im Umfeld möglicher Emittenten

Nach den Befunden in Rastatt und Maulach ließ das damals zuständige Ernährungsministerium eine Reihe weiterer Flächen im Einzugsbereich möglicher Emittenten stichprobenweise untersuchen. Es handelte sich im wesentlichen um Metallumschmelzanlagen, eine Müllverbrennungsanlage und um Klinikmüllverbrennungsanlagen. Soweit die Befunde über 5 ng TE/kg Boden hinausgingen, wurden weitere Untersuchungen eingeleitet und die für erforderlich gehaltenen Anbauempfehlungen ausgesprochen.

Im Vorab-Bericht des Umweltministeriums „Meßergebnisses der Bodenuntersuchungen auf Dioxine“ vom 17. November 1989 zu Abschnitt I 1. a) des Antrags 10/2104 sind die Befunde zusammengefaßt (Anlage 1).

1.3 Untersuchungen über Auswirkungen von Klärschlammgaben auf Böden

Der bei der Abwasserbehandlung anfallende Klärschlamm enthält anthropogene organische Stoffe, die aus technischen Prozessen, Straßenabrieb, Luftstaub, Haushalten, landwirtschaftlicher und industrieller Tätigkeit unter anderem in die Umwelt gelangen, die eine geringe Wasserlöslichkeit aufweisen und in der biologischen Reinigungsstufe der Kläranlage nicht oder nur unvollständig abgebaut werden. Klärschlämme stellen daher neben Fluß- und Seesedimenten eine besonders geeignete Sammelmatrix für die Beurteilung der globalen, regionalen und lokalen Belastung der Umwelt durch verschiedene organische Schadstoffe dar.

Da Untersuchungen an Klärschlämmen vor allem auch darüber Auskunft geben, welche Stoffe kontinuierlich in die Umwelt eingebracht werden, hat das Land Baden-Württemberg in den letzten Jahren umfassende PCDD/PCDF-Untersuchungen veranlaßt, um möglichst repräsentative und detaillierte Kenntnisse über das Vorkommen von PCDD/PCDF in Klärschlämmen zu erhalten.

Insgesamt wurden in Baden-Württemberg 40 Klärschlämme untersucht. 22 davon überschritten den vom BGA empfohlenen Grenzwert von 100 ng TE/kg (bezogen auf Trockensubstanz). Der Höchstwert wurde in Rheinfeldern mit 1 560 ng TE/kg festgestellt. Der hoch belastete Klärschlamm wurde deponiert. Im übrigen wurden die Betroffenen über die erforderlichen Maßnahmen informiert.

Um feststellen zu können, ob der Einsatz kontaminierten Klärschlammes zu einer Überschreitung des Boden-Richtwertes von 5 ng TE/kg für die uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung beiträgt, wurden in Baden-Württemberg weitere Untersuchungen durchgeführt. Die auch im Hinblick auf die anstehende Novellierung der Klärschlammverordnung durchgeführte Untersuchung von bisher 26 mit Klärschlamm beschickten Ackerböden gibt eine erste Übersicht über

die erfolgten Dioxineinträge. Bei einem durchschnittlichen Gehalt von 4,8 ng TE/kg Boden wird die Grundbelastung (vgl. 1.5) deutlich überschritten. Die Ergebnisse lassen vermuten, daß bei großen standortbezogenen und regionalen Unterschieden (0,3 bis 35 ng TE/kg Boden) ein Zusammenhang zwischen der Klärschlammausbringung und den Dioxingehalten der untersuchten Ackerböden besteht.

1.4 Untersuchungen entlang von Straßen

Nachdem Untersuchungen an Straßen erhöhte Blei- und Cadmiumgehalte ergeben haben, wurden im Raum Karlsruhe entlang von Bundesautobahnen, Bundes- und Kreisstraßen unmittelbar am Straßenrand entnommene Bodenproben auf Dioxine und Furane untersucht. Erste Ergebnisse zeigen, daß vor allem entlang von Autobahnen gegenüber der durchschnittlichen Belastung von Ackerböden erhöhte Dioxingehalte auftreten und möglicherweise ein Zusammenhang mit der Verkehrsfrequenz besteht. Um ein repräsentatives Bild zu erhalten, wurden weitere Untersuchungen auch in anderen Gebieten des Landes und in unterschiedlichen Entfernungen vom Straßenrand eingeleitet.

1.5 Untersuchungen zur Grundbelastung von Böden

Zur Ermittlung der Grundbelastung in mutmaßlich nicht von spezifischen Emissionsquellen beeinflussten Gebieten wurden an ausgewählten Proben aus dem Bodenmeßnetz Proben von Acker- und Grünlandflächen und von Waldböden untersucht.

An 74 Proben von landwirtschaftlich genutzten Böden ergab sich ein Mittelwert von 1,1 ng TE/kg Boden. Stichprobenartige Untersuchungen an Waldböden hatten erhöhte Gehalte an polychlorierten Dibenzodioxinen und -furanen ergeben.

Vom Umweltministerium wurden deshalb weitere Untersuchungen durch die LfU, getrennt nach Streuauflage und darunterliegendem Mineralboden, veranlaßt. An der Auswahl der Probenpunkte war die Forstliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg beteiligt. Waldschadensgebiete wurden besonders berücksichtigt.

Die Analysenergebnisse zeigen folgendes:

- Zusammenhänge zwischen den Dioxingehalten der Böden und den Waldschäden, gemessen am Nadelverlust der Bäume, sind weder bei Streuauflage noch beim Mineralboden festzustellen.
- In der Streuauflage sind die Dioxingehalte deutlich höher als im Mineralboden, wie die folgende Aufstellung zeigt:

Streuauflage	Mineralboden
Max.-Wert: 58 ng TE/kg	Max.-Wert: 6 ng TE/kg
Mittel: 22 ng TE/kg	Mittel: 5 ng TE/kg

- Die regionale Verteilung der Dioxingehalte in der Streuauflage zeigt hohe und mittlere Gehalte in den Vorgebirgen des Rheintalgrabens, in den Teilen des Schwarzwaldes und im Mittleren Neckarraum. Dieser Befund muß noch abgesichert werden. Die Gehalte im Mineralboden (0 bis 4 cm Tiefe) zeigen keine Differenzierung.
- Das hohe Anreicherungsvermögen der Streuauflage von Waldböden für ubiquitär vorhandene Schadstoffe wird bestätigt. Bei dem geringen spezifischen Gewicht und der meist nur sehr geringen Schichtdicke sind die gespeicherten Mengen jedoch klein (vgl. Teil Einführung Kap. 4).

Im Mineralbodenhorizont, der die Streuauflage unterlagert, sind die Gehalte deutlich geringer. Der Mittelwert von 5 ng TE/kg dürfte hier etwa der Grundbelastung im Wald entsprechen.

2. Weiteres Bodenuntersuchungsprogramm

Ziel weiterer Bodenuntersuchungen in Baden-Württemberg ist die Erfassung von möglichen weiteren Belastungsgebieten.

In einem abgestuften Untersuchungsprogramm sollen zunächst die Hauptbelastungsgebiete untersucht werden. Anschließend werden weitere Emittenten in die Untersuchungen einbezogen.

Um die erhaltenen Meßwerte vergleichen und bewerten zu können, ist es erforderlich, Grundbelastungen, Belastungen in Ballungsräumen und besondere Belastungen im Umfeld von Emittenten zu untersuchen.

Zu diesem Zweck wurde das folgende, landesweite Untersuchungsprogramm eingeleitet:

In der U m g e b u n g v o n E m i t t e n t e n werden weitere Untersuchungen durchgeführt. Die Vorarbeiten für ein landesweites Untersuchungsprogramm wurden vom Umweltministerium mit einem Erlaß an die Regierungspräsidien am 22. August 1989 begonnen.

Auf der Grundlage der bisher in den Hauptbelastungsgebieten vorliegenden Untersuchungsergebnisse wurden zunächst zirka 72 vorrangig zu untersuchende Betriebe ausgewählt. Es handelt sich hierbei in erster Linie um besondere immissionsschutzrechtlich genehmigungspflichtige Anlagen, deren Betriebsweise und Durchsatzmenge auf erhöhte Emissionen schließen lassen.

Auf der Grundlage einer Ausbreitungsabschätzung durch die Landesanstalt für Umweltschutz werden nach einheitlichen Kriterien an den 72 Standorten zunächst jeweils 3 Bodenproben genommen.

Im einzelnen handelt es sich um folgende Anlagenarten:

- Klinikmüllverbrennungsanlagen,
- Hausmüll- und Klärschlammverbrennungsanlagen,
- Pyrolyse- und Schwelanlagen,
- Prozeßfeuerungen,
- Anlagen zur Zellstoffherstellung/Papierfabriken,
- Metallverhüttungs- und Metallrückgewinnungsanlagen,
- Anlagen zur Spanplattenherstellung,
- Anlagen zur Textilveredelung,
- Feuerungsanlagen für den Einsatz von Spanplatten,
- Feuerungsanlagen für den Einsatz von Rinden,
- Anlagen zur Herstellung von Bautenschutzmitteln,
- Kabelwerke (unter Verwendung von PVC),
- Anlagen zur Kunststoffverarbeitung (unter Verwendung von PVC).

Zur Erforschung der vermutlich durchschnittlich höheren Allgemeinbelastung im städtischen Bereich sollen ferner bestimmte B a l l u n g s r ä u m e (Stuttgart, Mannheim-Heidelberg, Karlsruhe-Pforzheim, Heilbronn, Kehl-Straßburg und Hochrhein) untersucht werden.

Zur Ermittlung der Grundbelastung von Waldböden an Standorten mit unterschiedlich stark ausgeprägten Waldschäden ist von weiteren

10 Standorten je 1 Probe von der Streuauflage und aus dem Mineralboden entnommen und untersucht worden. Zur Absicherung erster Ergebnisse werden weitere Untersuchungen durchgeführt.

Zur Ermittlung der nutzungsabhängigen Belastung sollen weitere mit Klärschlamm beaufschlagte Flächen untersucht werden.

Aufgrund der im Raum Karlsruhe ermittelten Bodenbelastungswerte entlang von Straßen soll ein neues, umfangreicheres Untersuchungsprogramm durchgeführt werden. Die LfU wurde vom Umweltministerium beauftragt, die Dioxinbelastung von Böden entlang von viel befahrenen Straßen noch genauer abzuklären. Dabei soll zunächst in allen 4 Regierungsbezirken die Bodenbelastung in Abhängigkeit der Entfernung zur Straße (Querprofile) untersucht werden.

Die Kenntnisse über die Grundbelastungen der Böden mit Dioxinen und Furanen sollen durch weitere Untersuchungen an Proben aus dem Bodenmeßnetz erweitert werden.

3. Sonstige Dioxinuntersuchungen in Baden-Württemberg

In Ergänzung, zum Teil aber auch unabhängig von der Untersuchung von Bodenproben wurden insbesondere untersucht

- Abluft und Filterstäube
- Gras und sonstiger Aufwuchs
- Klärschlamm
- Grundwasser, Oberflächenwasser, Sedimente
- Gewebeproben von Schlachtvieh
- Milch
- Fische
- andere Lebensmittel
- Humanproben (Muttermilch, Blut, Gewebefett).

Untersuchungen der Abluft und von Filterstäuben

In Baden-Württemberg sind bisher die Konzentrationen an PCDD/PCDF in der Abluft bzw. im Filterstaub bei verschiedenen Produktions- und Verbrennungsanlagen (u. a. Müllverbrennungsanlagen, Kabelabschmelzanlagen, Kupferschmelzhütten, Metallverhüttungs- und Metallrückgewinnungsanlagen) ermittelt worden. Des Weiteren wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung für die geplante Sonderabfallverbrennungsanlage in Kehl PCDD/PCDF-Immissionsmessungen durchgeführt sowie eine einzelne Immissionsprobe vom Betriebsgelände der ehemaligen Firma Hölzl in Crailsheim-Maulach untersucht.

Untersuchungen von Gras und sonstigen Aufwuchs

Eine mögliche Quelle der Dioxinaufnahme für Mensch und Tier sind pflanzliche Nahrungs- und Futtermittel, die auf Dioxin-kontaminierten Standorten gewachsen sind und angebaut wurden. Daher wurden auch frühzeitig Proben von Pflanzenmaterial in die Untersuchungen einbezogen. Es ist noch nicht genügend bekannt, ob und in welchem Umfang die Kontamination der Pflanzenteile durch eine systematische Aufnahme der Schadstoffe (ähnlich der Nährstoffaufnahme) durch Einlagerung und Einbau in die Pflanzenoberfläche oder einfach nur durch „Verschmutzung“ mit feinsten Partikeln erfolgt. Aus diesem Grunde sind umfangreiche weitere Untersuchungen verschiedener Pflanzenarten auf unterschiedlich stark kontaminierten Standorten eingeleitet worden.

Untersuchungen von Milch

Nach den ersten Berichten des Bundesgesundheitsamtes 1987 wurde 1988/89 schwerpunktmäßig durch die Chemische Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart eine mögliche Belastung von Trinkmilch durch Kartonverpackungsmaterial untersucht. Zum Vergleich wurde unbehandelte Rohmilch aus Sammeltankwagen oder Molkereien herangezogen. Dabei ergaben sich Werte von 0,13 bis 0,69 ng TE/kg Milchfett. Verpackte Milch lag, unabhängig vom Verpackungsmaterial, mit Werten zwischen 0,14 und 1,8 ng TE/kg Milchfett in der gleichen Größenordnung. Lediglich die Milch einer Molkerei zeigte mit Einzelwerten von 9,7 bzw. 11,4 und 21,7 ng TE/kg Milchfett eine auffallende Belastung. Als Ursache konnte dioxinhaltiges Kartonverpackungsmaterial ermittelt werden. Nach dessen Austausch hatte auch diese Milch keine abweichende Beschaffenheit mehr.

Untersuchungen von Fischen

14 Proben verschiedener Fischarten (Raub- und Friedfische) aus Rhein und Neckar wurden in den Jahren 1988 und 1989 durch die Chemische Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart untersucht. Mit einem Mittelwert von 9,9 ng TE/kg Fett (Schwankungsbreite: 3,5 bis 20,3) bestätigten sich die Befunde anderer Laboratorien, daß Fisch neben Muttermilch die am meisten mit PCDD/PCDF kontaminierten Lebensmittel sind. Repräsentative Ergebnisse, vor allem über Abhängigkeiten der Gehalte von Fischart, Fischart und Entnahmeort, lassen sich aufgrund der geringen Probenzahlen nicht ableiten.

Untersuchungen anderer Lebensmittel

Neben Muttermilch und Fischen wurden auch Einzelproben von Fleischprodukten, Champignons und Kopfsalat untersucht. Aufgrund bisher fehlender Vergleichsmöglichkeiten können noch keine Aussagen über die Kontaminationssituation bei den jeweiligen Lebensmitteln getroffen werden.

4. Forschungsvorhaben

In einem ersten, vom Ernährungsministerium geförderten und an der Universität Tübingen durchgeführten Vorhaben wurde unter anderem festgestellt, daß Klärschlämme und Sedimente ideale Untersuchungsobjekte zur Ermittlung der allgemeinen Verbreitung schwer abbaubarer organischer Verbindungen darstellen. Der Bericht wurde 1982 vorgelegt.

Darauf baute das oben unter 1.1 beschriebene Forschungs- und Untersuchungsvorhaben „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ auf, das ebenfalls am Institut für Organische Chemie der Universität Tübingen (Prof. Hagenmaier) durchgeführt wurde.

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse über Eigenschaften der Dioxine und deren Verhalten in der Umwelt sind aber nach wie vor – und zwar weltweit – unzureichend.

Neben den oben unter 2. dargestellten Untersuchungsprogrammen zur Ermittlung der Dioxinbelastungen ist vorrangig zu erforschen, wie das von Dioxin-belasteten Böden ausgehende Risiko zu bewerten ist, um künftig die erforderlichen Maßnahmen auf gesicherter Grundlagenbasis treffen zu können.

Dazu hat das Umweltministerium folgende Forschungsprojekte im Zusammenhang mit Dioxinbelastungen des Bodens in Auftrag gegeben bzw. geplant:

4.1 Wissenschaftliches Begleitprogramm Crailsheim-Maulach

In Crailsheim Maulach ist eine große Spanne unterschiedlicher Dioxinbelastung des Bodens gegeben. Die Fläche ist zwar einheitlich genutzt, Teile davon können aber voraussichtlich längerfristig für Versuche zur Verfügung gestellt werden. Diese Voraussetzungen sollen für ein umfangreiches wissenschaftliches Begleitprogramm genutzt werden.

Ziel des Projektes ist es,

- Transferraten für Dioxine und Furane vom Boden in die Nahrungs- und Futterpflanzen und vom Futter in Milch, Fleisch und Fett möglichst genau zu ermitteln,
- durch Gefäßversuche mit unterschiedlichen Böden Grundlagen für Bewertungen auch für andere Standorte zu schaffen,
- die Toxizität von Dioxinen und Furanen im Boden zur besseren Abschätzung von Nutzungseinschränkungen beurteilen zu können,
- die Sanierungsmaßnahmen möglichst effizient durchführen zu können.

Voruntersuchungen werden vom Institut für Pflanzenernährung der Universität Hohenheim – Prof. Marschner – bereits durchgeführt.

Das Umweltministerium hat außerdem mit dem Ministerium Ländlicher Raum vereinbart, daß in der Versuchsanstalt für Viehhaltung in Aulendorf einige Milchkühe gezielt mit dioxinkontaminiertem Futter aus Crailsheim-Maulach gefüttert werden. So soll festgestellt werden, in welchem Umfang Dioxine und Furane in den Tierkörper gelangen und zur Belastung vor allem in der Milch und im Tierkörperfett führen.

Im Rahmen des wissenschaftlichen Begleitprogramms Crailsheim-Maulach müssen zur Absicherung der Ergebnisse mehr als 1 000 Pflanzen- und Bodenproben untersucht werden. Bei Untersuchungskosten von etwa 3 000 DM pro Probe ist nach einer ersten Kostenschätzung mit Gesamtkosten von rund 3,5 Millionen DM zu rechnen.

4.2 Belastung entlang von Straßen

Das Umweltministerium hat die LfU beauftragt, in einem Untersuchungsprojekt die Dioxinbelastung von Böden entlang von vielbefahrenen Straßen genauer abzuklären. Erste orientierende Untersuchungen hatten gegenüber der Grundbelastung erhöhte Gehalte an Dioxinen in unmittelbarer Nähe vielbefahrener Straßen ergeben.

Zunächst sollen jetzt auf Querprofilen Bodenproben entnommen und auf Dioxine untersucht werden.

4.3 Verlagerung organischer Schadstoffe einschließlich der Dioxine und Furane im Boden

Die Kenntnisse über die Verlagerung von organischen Schadstoffen im Bodenprofil und über die davon ausgehende mögliche Gefährdung des Grundwassers sind noch unzureichend. Insbesondere durch unsachgemäße Ausbringung von Klärschlamm können stellenweise flächenhaft erhöhte Gehalte an organischen Schadstoffen wie zum Beispiel PCB, aber auch an Dioxinen und Furanen, auftreten.

Die LfU erarbeitet im Auftrag des Umweltministerium die Konzeption eines entsprechenden Forschungsprojektes.

4.4 Weitere Projekte

Die ökologische Bedeutung der Dioxinbelastung des Bodens wird außerdem in einer Anzahl von weiteren Projekten untersucht. Dazu ge-

hören Untersuchungen über Artenverschiebungen bei Bodenkäfern und über Dioxinbelastungen an Kleinsäugetern. Weitere Ansätze ergeben sich durch die Untersuchung von Einflüssen von organischen Schadstoffen und speziell von Dioxinen und Furanen auf bodenmikrobiologische Parameter.

II. Zu Abschnitt 2 des Untersuchungsauftrags

Voraussetzungen für Informationen über vorhandene Belastungen und mögliche gesundheitliche Auswirkungen

Die Unterrichtung der Öffentlichkeit über festgestellte oder erwartete Belastungen und mögliche gesundheitliche Auswirkungen kann zum einen durch die Behörden selbst zum Zwecke der Gefahrenabwehr bzw. aus Vorsorgegründen, zum andern aufgrund eines entsprechenden Auskunftersuchens der Presse erfolgen.

1. Informationen zum Zwecke der Gefahrenabwehr und aus Vorsorgegründen

- Die Rechtsgrundlage hierfür ergibt sich aus den §§ 1 und 3 Polizeigesetz (PolG), wonach die Polizeibehörden bei einer Gefahr oder Störung der öffentlichen Sicherheit oder Ordnung die erforderlichen Maßnahmen zu treffen haben. Hierzu gehört auch, die erforderlichen Informationen zu geben.

Eine Gefahr ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Schutzgüter der öffentlichen Sicherheit und Ordnung (z. B. Leben, Gesundheit etc.) in nicht unerheblicher Weise beeinträchtigt werden; eine Störung liegt vor, wenn die nicht unerhebliche Beeinträchtigung bereits eingetreten ist.

Hierbei kommt es auf 2 Kriterien an: erstens darf die Rechtsgutverletzung nicht von nur geringer Intensität sein, des weiteren ist erforderlich, daß objektiv die hinreichende Wahrscheinlichkeit eines Schadens besteht. Grundsätzlich unerheblich ist, wann der Schaden eintritt. Eine Gefahr ist nicht nur gegeben, wenn der Schaden unmittelbar bevorsteht, sondern auch, wenn in überschaubarer Zukunft mit dem Schadenseintritt gerechnet werden kann. Stets muß dabei der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit beachtet werden, das heißt die Unterrichtung Dritter muß zur Gefahrenabwehr geeignet und erforderlich sein und darf nicht zu einem Nachteil führen, der erkennbar außer Verhältnis zum beabsichtigten Erfolg steht.

Das Bundesgesundheitsamt empfiehlt für Werte ab 1 000 ng TE/kg Boden in Wohngebieten, einen Bodenaustausch bzw. eine Bodenauffüllung vorzunehmen. Diese empfohlenen Maßnahmen sind derart bedeutsam, daß die Öffentlichkeit von den Behörden informiert wird, auch wenn die Voraussetzungen einer Gefahr im Sinne des Polizeirechts bei diesen Werten nicht festgestellt werden können. Die Information der Öffentlichkeit erfolgt hier aus Vorsorgegründen.

- Für Werte zwischen 40 und 1 000 ng TE/kg Boden empfiehlt das Bundesgesundheitsamt, die Verwertung von auf solchen Böden erzeugten Nahrungsmitteln zu vermeiden und die kontaminierte Fläche nur als Grünland mit Gras und eventuell Büschen zu bepflanzen. Bei Werten unter 40 ng TE/kg Boden empfiehlt das Bundesgesundheitsamt lediglich, daß Böden mit einem Gehalt zwischen 5 und 40 ng TE/kg Boden nur eingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden sollten.

Besonderes Gewicht kommt hier dem Maß der Überschreitung des Grenzwertes zu. In der Regel dürfte es ausreichen, wenn nur die in Betracht kommenden Landwirte informiert werden. Eine Unterrichtung der Bevölkerung wäre nur zur Gefahrenabwehr und nicht schon allein aus Vorsorgegründen geboten.

Die Behörden unterrichten deshalb in solchen Fällen in der Regel ohne parzellenscharfe Ortsangabe.

- Für Werte unter 5 ng TE/kg Boden empfiehlt das Bundesgesundheitsamt keinerlei Einschränkungen. In diesen Fällen ist eine Information der Öffentlichkeit regelmäßig entbehrlich.

2. Allgemeiner Informationsanspruch der Presse

Gemäß § 4 in Verbindung mit § 3 Landespressegesetz (LPG) hat die Presse einen (gegebenenfalls im Klagewege) durchsetzbaren Auskunftsanspruch gegenüber den staatlichen Behörden. Dem korrespondiert eine Auskunftspflicht der Behörden gegenüber der Presse.

Grundsätzlich bestimmt sich die Auskunftserteilung nach den Anforderungen, die für die Erfüllung der öffentlichen Aufgabe der Presse im Einzelfall notwendig erscheinen.

Beschränkungen dieses Auskunftsanspruches ergeben sich aus § 4 Abs. 2 LPG, wonach Auskünfte unter anderem verweigert werden können, wenn ein „schutzwürdiges privates Interesse verletzt würde oder soweit Vorschriften über die Geheimhaltung entgegen stehen“. Es kommen alle Umstände in Betracht, die vom Persönlichkeitsrecht (Artikel 2 Abs. 1 GG) und im Bereich des Rechts am eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb (Artikel 14 Abs. 1 Satz 1 GG) erfaßt werden.

Es muß daher in jedem Einzelfall eine Interessenabwägung vorgenommen werden, die die Behörde nach pflichtgemäßem Ermessen unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit vorzunehmen hat.

Nach § 30 Landesverwaltungsverfahrensgesetz (LVwVfG) haben die Beteiligten einen Anspruch darauf, daß die zum persönlichen Lebensbereich gehörenden Geheimnisse wie auch Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse von der Behörde nicht unbefugt offenbart werden. Die auf den Grundstücken der Beteiligten gemessenen Dioxinwerte dürften hiervon erfaßt werden (vgl. Drucksache 9/5230, S. 76/77).

Eine Mitteilung der gemessenen Werte kommt auch in diesen Fällen nur ohne parzellenscharfe Ortsangabe in Betracht.

III. Zu Abschnitt 3 des Untersuchungsauftrags

1. Gefährdungsabschätzung bei unterschiedlichen Nutzungen.

Die Aufnahme von PCDD/PCDF kann grundsätzlich auf 3 Wegen erfolgen: inhalativ, oral und dermal. Im Vordergrund steht bei der Normalbevölkerung die orale Aufnahme von PCDD und PCDF. Aufgrund der bisherigen Untersuchungen wird davon ausgegangen, daß die hauptsächliche Belastung mit Dioxinen/Furanen durch die Nahrung zustande kommt. Derzeit wird angenommen, daß die Dioxinbelastung des Menschen auf diesem Weg zirka 90 % beträgt. Im Normalfall dürfte der inhalativen ebenso wie der dermalen Aufnahme somit eine untergeordnete Bedeutung zukommen.

Bei der Kontamination des Bodens mit Dioxinen sind in Abhängigkeit von der Nutzung, zum Beispiel landwirtschaftliche Flächen, Wohngebiete, insbesondere 2 orale Belastungswege zu berücksichtigen:

- Die Aufnahme von PCDD/PCDF über kontaminierte Nahrungsmittel und

- die Aufnahme durch das Verschlucken von PCDD/PCDF-belastetem Staub bzw. belasteter Erde.

Der 2. Belastungsweg trifft insbesondere für Kinder in so belasteten Gebieten zu. Allerdings wird derzeit kontrovers diskutiert wie hoch die tägliche Erd- bzw. Staubaufnahme von spielenden Kindern zu veranschlagen ist. In der Literatur finden sich Angaben von 100 bis 10 000 mg Erd- bzw. Staubaufnahme/Tag. Je nach Bodenbelastung und angenommener Erdaufnahme führt dieser Belastungspfad zu einem nicht unerheblichen Dioxineintrag in den Körper.

Zur gesundheitlichen bzw. toxikologischen Beurteilung der Bodenbelastung mit Dioxinen liegen in Baden-Württemberg mehrere gutachtliche Bewertungen vor, die sich jeweils auf den konkreten Standort beziehen. Im Ergebnis kommen die Gutachter zum einen zu Anbauempfehlungen, die den Hauptbelastungspfad „Aufnahme von Dioxinen via Nahrungsmittel“ verlegen sollen. Des weiteren werden Empfehlungen ausgesprochen, die den zweiten wichtigen Belastungsweg „orale Staub- bzw. Erdaufnahme insbesondere von spielenden Kindern“ betreffen. Diese reichen von der Empfehlung zum tiefen Umpflügen bei einer lediglich oberflächlichen Kontamination (Prof. Neubert, FU Berlin) bis zur Empfehlung des Bodenaustausches in Wohngebieten ab 100 ng TE/kg Boden (LfU).

Alle Empfehlungen wurden im Sinne der Vorsorge ausgesprochen.

Die aufgrund dieser Empfehlungen veranlaßten Maßnahmen sind in Teil B dargestellt.

2. Nutzungen und mögliche Gefährdungen in dioxin-belasteten Gebieten

2.1 Rastatt

Dioxinbelastungen im Boden wurden im östlich und südlich an das ehemalige Firmengelände der Firma Fahlbusch angrenzende Wohngebiet „Im Beinle“, in zwei Kleingärtengebieten, in einem Gewerbegebiet, in einem landwirtschaftlich genutzten Gebiet und auf dem Firmengelände gefunden.

Die höchsten Belastungen wurden in dem Wohngebiet ermittelt. Demzufolge ist hier dem Belastungsweg „orale Aufnahme“, insbesondere durch spielende Kinder, zu begegnen, zumal sich in dem Wohngebiet auch ein Kinderspielplatz befindet.

Bei den gärtnerisch und landwirtschaftlich genutzten Flächen ist mit einer möglichen Belastung des Menschen durch den Verzehr von dort angepflanzten Gemüse und Obst zu rechnen. Hierbei sind insbesondere unterirdische Pflanzenteile, wie zum Beispiel Kartoffeln, Möhren, Rüben zu nennen.

Ferner besteht die Möglichkeit, daß kontaminierter Staub vom Firmengelände verweht wird.

2.2 Crailsheim-Maulach

Dioxinbelastungen im Boden wurden auf landwirtschaftlichen Betriebsflächen, auf Hausgrundstücken und auf dem Betriebsgelände gefunden.

Bei den landwirtschaftlich genutzten Flächen handelt es sich fast ausschließlich um Gründland, dessen Gras/Heu überwiegend an Kühe verfüttert wird. Mögliche Belastungen ergeben sich somit über die Nahrungskette Boden-Gras-Kuh-Milch/Fleisch-Mensch.

Bei den gärtnerisch genutzten Flächen ist, wie in Rastatt, mit möglichen Belastungen durch den Verzehr von dort angepflanzten Erzeugnissen zu rechnen.

Auf dem Betriebsgelände befinden sich zwei Wohnhäuser, in denen Asylbewerber untergebracht waren. Demzufolge war auch hier dem Belastungsweg „orale Aufnahme“ besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Außerdem waren psychosomatische Belastungen dieser Personen nicht auszuschließen.

2.3 Eppingen

Die in Eppingen ermittelten Bodenbelastungen betreffen landwirtschaftlich und kleingärtnerisch genutzte Flächen sowie ein Baumwiesengrundstück; allerdings nicht in dem Ausmaß wie in Rastatt oder Crailsheim-Maulach. Der Höchstwert von 17 ng TE/kg wurde auf der Baumwiese gefunden. Mögliche Belastungen des Menschen sind demzufolge nur über den Weg „Nahrungskette“ (Verzehr von Gemüse bzw. Verzehr belasteter Milch oder von belastetem Tierfleisch) ableitbar.

3. Bewirtschaftungsbeschränkungen

Bei Bodenkontaminationen mit PCDD/PCDF ist eine Kontamination pflanzlicher Nahrungsmittel bzw. der Futterpflanzen auf zwei Wegen denkbar: durch Einbau von PCDD/PCDF in die Pflanze oder durch Anhaften von Staubpartikeln an den Pflanzen bzw. bodennahen Früchten.

Nach einer groben Abschätzung wird derzeit von einem Transferfaktor Boden/Pflanze von 0,01 bis 0,1 ausgegangen. Darüber hinaus können auf belasteten Böden weidende Tiere über Pflanzen, aber auch durch die Aufnahme von Bodenpartikeln belastet werden. Dadurch kommt es zu einer Ansammlung der PCDD/PCDF im Milchfett der Tiere. Durch den Verzehr so kontaminierter pflanzlicher und tierischer Nahrungsmittel kann es zu einer erhöhten Belastung des Menschen als dem Endglied der Nahrungskette kommen.

Bewirtschaftungs- bzw. Nutzungsbeschränkungen haben das Ziel, diesen wichtigen Belastungspfad zu unterbinden. Für die Einzelfälle Rastatt und Crailsheim-Maulach wurden dabei von den Gutachtern Anbau- bzw. Nutzungsempfehlungen ausgesprochen, die in Teil B dargestellt sind.

4. Sanierungsmaßnahmen

Böden im nachstehend genannten Sinne sind häufig nicht nur mit Dioxinen sondern auch mit Schwermetallen, PCB, PAK und CKW belastet. Diese Zusatzbelastung kann für die Art des zu wählenden Verfahrens maßgebend sein.

Grundsätzlich sind folgende Behandlungsverfahren denkbar:

- am Ort der Verunreinigung ohne Materialentnahme (in situ)
- außerhalb der Verunreinigung, jedoch im Bereich des Standorts (on site)
- außerhalb des Platzes und des Standorts (ex situ)

4.1 In situ-Behandlung

Eine großtechnische Behandlung in situ ist derzeit nicht möglich.

Das im Labor diskutierte Verfahren des bakteriellen Umsatzes von Dioxinen ist technisch noch in keiner Weise einsetzbar. Darüber hinaus wird dieses Verfahren derzeit nur für mono-chlorierte Stoffe diskutiert.

Eine UV-Behandlung in situ scheitert an der geringen Eindringtiefe (mm) der UV-Strahlung. Sie wäre bestenfalls noch in der flüssigen Phase denkbar (UV-Reaktor). Alternativ hierzu wird allerdings die Verbrennung einer flüssigen Phase für weit effektiver und erprobter erachtet.

Ein Verfahren, die Dioxine mit einem Lösevermittler in situ auszulösen und diese Phase nachfolgend wie obengenannt zu behandeln, ist noch nirgends erprobt.

Eine thermische Behandlung in situ ist nicht möglich.

In situ können verunreinigte Abfälle und Böden lediglich auf in Menschengedenken absehbare Zeiträume durch bauliche Maßnahmen (Einhausung u. ä.) gesichert werden. Auf geologische Zeiträume betrachtet, sollten verunreinigte Materialien in thermischen Verfahren so behandelt werden, daß die organischen Schadstoffe zerstört werden.

Der Auftrag von nicht verunreinigtem Boden ist lediglich eine Methode, um die Exposition des Stoffes möglichst weitgehend zu unterbinden.

4.2 On site-Behandlung

Grundsätzlich sind hierzu das UV-Verfahren und die thermische Behandlung denkbar. Wegen der Einzelheiten wird auf 4.1 und 4.3 verwiesen.

4.3 Ex situ-Behandlung

Diesem Verfahren ist auch der Abtrag von Boden mit einer nachfolgenden externen Ablagerung zuzurechnen. Wegen der Frage des Verhaltens in geologischen Zeiträumen wird auf 4.1 hingewiesen.

Die Ablagerung auf einer Deponie hat grundsätzlich nach den von der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) im Jahr 1984 für Filterstäube aus Müllverbrennungsanlagen aufgestellten Regeln zu geschehen. Dies bedeutet:

- Anlage einer Monodeponie oder Monoecke,
- dichte Sohle,
- Entwässerung und Möglichkeit der Behandlung des Sickerwassers,
- Verhinderung des Zutrittes von Lösevermittlern.

Die Deponie bietet die Möglichkeit, bei Fortschreiten des Standes der Technik den Abfall mit anderen Verfahren zu „entgiften“.

Eine Sonderform der Deponie ist die Untertagedeponie. Die Randbedingungen hierzu sind insbesondere, daß der Abfall

- nicht ausgast
- nicht explosionsfähig ist.

Die Ablagerung in einer Untertagedeponie ist in aller Regel eine Endlagerung.

Die thermische Behandlung von Böden, die mit organischen Schadstoffen belastet sind, ist möglich. Während die Verbrennung mit Luftüberschuß (fast) Stand der Technik ist, wird die Pyrolyse zwar diskutiert, jedoch bisher nur im Labormaßstab verwirklicht. Die Verbrennung mit Luftüberschuß hat grundsätzlich alle Schwierigkeiten die vom Betrieb von MVA's bekannt sind (Entfernung der Feinstäube, Behandlung der Schwermetalle, Rekombination von Dioxinen etc.). Sie ist jedoch derzeit die einzige Methode, die großtechnisch zur Zerstörung der Dioxine erprobt ist.

IV. Zu Abschnitt 4 des Untersuchungsauftrags

Wirtschaftliche Auswirkungen

1. Schäden

Eine Übersicht über Schäden in den einzelnen bisher bekanntgewordenen Fällen erhöhter Dioxinbelastung liegt nicht vor und wird auch in absehbarer Zeit nicht vorliegen.

Lediglich die Kosten für das Sanierungskonzept Rastatt sind bekannt. Inwieweit diese möglicherweise als Kosten für reine Vorsorgemaßnahmen zu Schadensersatzansprüchen führen, ist derzeit noch offen.

Als Schadenspositionen kommen potentiell in Betracht:

1.1 Bei betroffenen Bürgern:

- Gesundheitsschäden
- Kosten für medizinische Maßnahmen
- Kosten für eventuelle Erdaustauschmaßnahmen
- Wertminderung der entsprechenden Hausgrundstücke
- Kosten für den Kauf neuer Hausgrundstücke inclusive Umzugskosten.
- Ertragseinbußen aufgrund von Anbaubeschränkungen
- Ertragseinbußen aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen
- Wertminderung der landwirtschaftlichen Flächen
- Schäden an Tieren
- Kosten für die Abfallentsorgung
- Kosten für eventuelle Prozesse

1.2 Kosten, die für die Beseitigung der Dioxinbelastungen zunächst beim Land entstehen

- Kosten für Dioxinanalysen
- Kosten für Erdaustauschmaßnahmen (gemäß den Empfehlungen des Bundesgesundheitsamts)
- Kosten für die Abfallentsorgung und Transportkosten
- Deponiekosten
- Kosten für den Bau von Zwischenlagermöglichkeiten oder neuen Deponien
- Kosten für Gesundheitsuntersuchungen
- Sanierungskosten für Beseitigungsmaßnahmen der Verursachungsquellen (z. B. Betonierung des Geländes der Fa. Fahlbusch)
- Kosten für Evakuierungsmaßnahmen
- Kosten für Gutachten, zum Beispiel Ingenieurgutachten
- Kosten für eventuelle Prozesse

2. Mögliche Ansprüche

Haftungsansprüche, bei denen Kausalität und Verschuldung eine maßgebliche Rolle spielen, stehen für konkrete Fälle noch nicht fest. Nach den vorliegenden Erkenntnissen hat lediglich ein Betroffener

bislang versucht, Ersatzansprüche gegen die Firma Metallhütte Fahlbusch geltend zu machen. Dieser Versuch ist vor allem daran gescheitert, daß der behauptete Schaden unsubstantiiert vorgetragen war, weil lediglich auf den Nutzungsausfall abgestellt wurde.

2.1 Ansprüche gegen Verursacher

Als mögliche An s p r u c h s g r u n d l a g e n kommen in Betracht:

- § 906 Abs. 2 BGB
- § 823 Abs. 1 BGB
- § 823 Abs. 2 BGB

§ 906 Abs. 2 BGB:

Ansprüche aus §§ 1004 Abs. 1 in Verbindung mit § 906 BGB und § 14 BImSchG

§ 906 BGB ist die privatrechtliche Grundnorm des Immissionsschutzes. Er gibt in Verbindung mit § 1004 Abs. 1 BGB grundsätzlich einem Grundstückseigentümer einen Abwehranspruch gegen ihn wesentlich beeinträchtigende Emissionen, die von einem Nachbargrundstück ausgehen. In den Fällen, in denen die Emissionen zu dulden sind, weil das emittierende Grundstück ortsüblich genutzt wird und die Beeinträchtigung nicht durch wirtschaftlich zumutbare Maßnahmen verhindert werden kann, gibt § 906 Abs. 2 S. 2 BGB einen **Ausgleichsanspruch** in Geld.

Ausgeglichen werden nach der Rechtsprechung die Vermögenseinbußen, die Ausgleichsberechtigte durch Überschreiten der Zumutbarkeitsgrenze erleiden (entgangener Gewinn bei Grundstückserzeugnissen, Nutzungsbeeinträchtigungen bei selbstbewohntem Haus, Aufwendungen für Beeinträchtigungsbeseitigungen).

Gehen die beeinträchtigenden Emissionen von einer nach BImSchG genehmigten Anlage aus, wird der zivilrechtliche Abwehranspruch des § 1004 Abs. 1 BGB durch § 14 BImSchG eingeschränkt.

Soweit die benachteiligenden Auswirkungen (z. B. Emission) nicht durch nach dem Stand der Technik mögliche Vorkehrungen verhindert werden können oder solche Vorkehrungen wirtschaftlich nicht vertretbar sind, besteht lediglich ein Schadensersatzanspruch.

Die §§ 249 ff. BGB finden Anwendung. Dies bedeutet, daß der Geschädigte als Schadensausgleich einen Betrag in Geld verlangen kann und sich nicht auf die Naturalrestitution verweisen lassen muß.

Ansprüche aus § 823 Abs. 1 BGB

Für Schäden, die durch Dioxinbelastungen am Eigentum oder der Gesundheit entstanden sind, kommt ein Schadensersatzanspruch nach § 823 Abs. 1 BGB nur bei Verschulden des Anspruchgegners in Betracht. Als Formen schuldhaften Verhaltens nennt das Gesetz in § 823 Abs. 1 BGB Vorsatz und Fahrlässigkeit. Für das Tatbestandsmerkmal der Fahrlässigkeit ist ausreichend die Außerachtlassung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt. Es gilt hierbei ein auf die allgemeinen Verkehrsbedürfnisse ausgerichtete objektiver Sorgfaltsmaßstab. Abzustellen ist nach h. M. im allgemeinen nur auf die typischen Kenntnisse und Fähigkeiten eines Angehörigen dieses Berufes oder dieser Gruppe von Verkehrsteilnehmern. Darüber hinaus ist – insofern bleibt ein subjektives Moment enthalten – auf die erhöhte Fähigkeit gerade des Betroffenen abzustellen. Die Fahrlässigkeit muß nur hinsichtlich der Rechtsgutverletzung gegeben sein und nicht auch hinsichtlich des entstandenen Schadens vorhanden sein. Auch der konkrete Ablauf

braucht dagegen in seinen Einzelheiten nicht vorhersehbar gewesen zu sein.

Das Tatbestandsmerkmal „Verschulden“ wird vom Gericht in jedem Einzelfall eingehend zu prüfen sein. Der Verschuldensnachweis ist um so schwieriger zu führen, als sich der Betrieb in der Regel an seine Erlaubnis hält und den Auflagen der zuständigen Behörde nachgekommen ist.

Ansprüche aus § 823 Abs. 2 BGB in Verbindung mit den entsprechenden Rechtsnormen des BImSchG:

Nach § 823 Abs. 2 BGB ist derjenige zum Schadensersatz verpflichtet, der schuldhaft gegen ein den Schutz eines anderen bezweckendes Gesetz verstößt. Ein Schutzgesetz liegt immer dann vor, wenn der Individualschutz gewollt ist. § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ist ein solches Schutzgesetz, das auch die Nachbarn einer Anlage vor schädlichen Umwelteinwirkungen, sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und Belästigungen schützen will.

Das Verschulden braucht sich nur auf den Verstoß gegen das Schutzgesetz zu beziehen. Ein Verschulden im Sinne des § 823 Abs. 2 BGB ist gegeben, wenn gegen die in § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG geregelten Betriebspflichten verstoßen wird.

2.2 Haftungsansprüche gegen den Staat:

Artikel 34 GG in Verbindung mit § 839 BGB

Ein Anspruch aus Amtspflichtverletzung kommt dann in Betracht, wenn ein mit hoheitlichen Befugnissen ausgestatteter Bediensteter eine einem Dritten gegenüber obliegende Pflicht schuldhaft verletzt hat. Dritter ist dabei jeder, dessen Belange nach der besonderen Natur des Amtsgeschäfts durch dieses berührt werden.

Beim Amtshaftungsanspruch ist jedoch die Subsidiaritätsklausel zu beachten.

Dies bedeutet, daß eine Staatshaftung bei fahrlässigem Handeln des Amtsträgers nur dann in Betracht kommt, wenn der Anspruchsteller nicht auf andere Weise Ersatz zu verlangen vermag (vgl. § 839 Abs. 1 S. 2 BGB).

3. Entschädigung

Ein rechtlicher Anspruch der betroffenen Grundstückseigentümer gegenüber dem Land, dem Landkreis oder der Stadt auf Ausgleich der entstandenen Schäden und Übernahme von Sanierungskosten besteht nicht.

Dennoch hat der Ministerrat in seiner Sitzung am 26. Juni 1989 im Zusammenhang mit der Kabinettsvorlage des Umweltministeriums zu Crailsheim-Maulach beschlossen, daß im Hinblick auf die Sondersituation einmalig, aus Vorsorgegründen und auf freiwilliger Basis die erforderlichen Maßnahmen durchgeführt werden.

Mit Ministerratsbeschluß vom 25. September 1989 wurde festgelegt, daß im Hinblick auf die Sondersituation in Rastatt einmalig, aus Vorsorgegründen und auf freiwilliger Basis die erforderlichen Maßnahmen durchgeführt werden. Der Ministerrat erwartete dabei, daß sich Stadt und Landkreis zusammen mit 50 % an den Gesamtkosten für Sanierung, Ingenieurgutachten und laufenden Rechtsstreit beteiligen.

Für die in Maulach entstandenen Schäden wurde eine Zuschuß- und Beihilferegulierung getroffen.

Die Zuschüsse für die Sanierung von Hausgrundstücken richten sich dabei nach der Größe des jeweiligen Grundstücks.

Für rund 3 ha Fläche wurde ein Gesamtzuschuß von 150 000 DM veranschlagt.

Die Beihilfekosten für die landwirtschaftlichen Flächen, die Werte über 40 ng TE/kg aufweisen, sollen mit einem Betrag von 1 400 DM pro ha Fläche für die Dauer von 2 Jahren bezuschußt werden.

V. Zu Abschnitt 5 des Untersuchungsauftrags

Rechtliches Instrumentarium zur Behandlung von Dioxinbelastungen

1. Immissionsschutzrecht

Gemäß § 2 Abs. 1 BImSchG gelten die Vorschriften des Gesetzes unter anderem für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen, das Herstellen, Inverkehrbringen, etc. von Anlagen, von Brennstoffen, Treibstoffen und anderen Erzeugnissen.

1.1 Genehmigungsbedürftige Anlagen

(§ 4 ff. BImSchG i. V. m. 4. BImSchV)

Der Anlagenbetreiber darf die Anlage nur so betreiben, daß keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG). Schädliche Umwelteinwirkungen sind Immissionen, das heißt auf Menschen, Pflanzen oder andere Sachen einwirkende Luftverunreinigungen, etwa durch Dioxine, die geeignet sind, unter anderem Gefahren oder erhebliche Nachteile für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen (§ 3 Abs. 1 BImSchG). Stellt die zuständige Behörde fest, daß die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft nicht ausreichend vor schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstigen Gefahren und erheblichen Nachteilen geschützt ist, besteht gemäß § 17 BImSchG die Möglichkeit, nachträgliche Anordnungen zu treffen.

Gegenstand einer nachträglichen Anordnung kann nur die Betriebsbeschränkung, nicht jedoch eine Betriebsuntersagung oder gar die Anordnung einer Betriebsverlagerung sein. Als betriebsbeschränkende Maßnahme wird zunächst die Einhaltung bestimmter Emissions- oder Immissionswerte in Betracht kommen (§ 17 Abs. 2 S. 1). Dabei darf der mit der Erfüllung der Anordnung verbundene Aufwand nicht unverhältnismäßig sein.

Nach § 20 Abs. 1 BImSchG kann der Betrieb ganz oder teilweise vorübergehend bis zur Erfüllung der Anordnung untersagt werden.

Darf eine nachträgliche Anordnung wegen Unverhältnismäßigkeit nicht getroffen werden, hat die zuständige Behörde entsprechend § 17 Abs. 2 S. 2 BImSchG die Voraussetzungen eines Widerrufs der Genehmigung gemäß § 21 Abs. 1 Nr. 3 bis 5 BImSchG zu prüfen.

Ein Widerruf ist zum Beispiel nach § 21 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG möglich, wenn nach Erteilung der Genehmigung Tatsachen eingetreten sind, die die Behörde berechtigt hätten, die Genehmigung nicht zu erteilen und wenn ohne Widerruf das öffentliche Interesse gefährdet würde. Zu diesen nachträglich eingetretenen Tatsachen gehören auch die neuen Erkenntnisse über die Wirkungen schädlicher Umwelteinwirkungen, zum Beispiel Dioxinbelastungen. In diesen Fällen besteht allerdings eine Entschädigungspflicht (§ 21 Abs. 4 BImSchG).

1.2 Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (§ 22 BImSchG)

Für Anlagen, die keiner Genehmigung nach § 4 BImSchG bedürfen (z. B. Hausfeuerungsanlagen) gelten Anforderungen nach § 22 BImSchG.

Im Gegensatz zu den genehmigungsbedürftigen Anlagen sind hier nicht schlechthin schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden, sondern zunächst nur soweit, wie dies nach dem Stand der Technik möglich ist (§ 22 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG). Nach § 22 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG sind danach unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen jedoch auf ein Mindestmaß zu beschränken. Dabei wird nicht ausdrücklich festgeschrieben, wie die vorzunehmende Maßnahme zur Beschränkung schädlicher Umwelteinflüsse auszusehen hat. Es kommen daher auch zeitliche Eingrenzungen der Betriebszeiten, Einhaltung von Schutzabständen zur nächsten Bebauung etc. in Betracht.

Gemäß § 25 Abs. 2 BImSchG kann der Betrieb einer Anlage jedoch auch untersagt werden, falls die Nachbarschaft nicht auf andere Weise geschützt werden kann. Es muß hier jedoch eine Bedrohung für das Leben, die Gesundheit von Menschen oder bedeutender Sachwerte vorliegen. Dann finden die Einschränkungen des § 22 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 (Stand der Technik) und Nr. 2 (vertretbares Mindestmaß) keine Anwendung.

Das rechtliche Instrumentarium, das der zuständigen Behörde bei betriebenen genehmigungsbedürftigen wie auch genehmigungsfreien Anlagen an die Hand gegeben ist, erscheint somit ausreichend.

Für die Anordnung von Sanierungsmaßnahmen außerhalb und innerhalb des Anlagengeländes bietet das Gesetz jedoch keine Rechtsgrundlage. Nach dem in § 2 Abs. 1 BImSchG festgelegten Geltungsbereich findet es ohnehin keine Anwendung auf Altlasten.

1.3 Nicht mehr betriebene Anlagen

Nach derzeitiger Rechtslage werden nicht mehr betriebene Anlagen vom Bundes-Immissionsschutzgesetz nicht erfaßt. Das unter 1.1 dargestellte Instrumentarium ist folglich nicht anwendbar.

Im Zuge der BImSchG-Novellierung sollen in einem neuen Absatz 3 des § 5 die Betreiberpflichten auch auf die Zeit nach der Betriebseinstellung ausgedehnt werden. Der Betreiber muß dafür sorgen,

- daß von der stillgelegten Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen sowie sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft und die Allgemeinheit hervorgerufen werden können und
- daß Reststoffe ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder als Abfälle entsorgt werden.

Nach der Begründung zum Gesetzentwurf ist insbesondere sicherzustellen, daß keine Gefährdungen durch die auf dem Betriebsgrundstück lagernden Erzeugnisse, Einsatz- oder Reststoffe oder Bodenverunreinigungen eintreten.

Dies kann etwa relevant sein, wenn hierdurch bestimmte Personen oder Personengruppen gefährdet werden können (etwa: Zutritt durch Passanten oder Kinder infolge fehlender Absperrungen), das heißt in allen Fällen, in denen durch die gelagerten Stoffe die Möglichkeit einer „Kontaktaufnahme“ durch die zu schützenden Personen in nicht nur unerheblicher Weise besteht. Die Umsetzung der Betreiberpflicht erfolgt sodann mittels Anordnung nach § 17 in Verbindung mit § 5 Abs. 3 neu BImSchG.

Auch nach der künftigen Rechtslage können vom ehemaligen Betreiber keine Sanierungsmaßnahmen außerhalb des Anlagengrundstücks im Wege der Anordnung verlangt werden.

2. Allgemeines Polizeirecht

2.1 Gefahr in Verzug

Ein Eingreifen aufgrund des Polizeirechts kommt nur dann in Betracht, wenn die zuständige Stelle die erforderlichen Maßnahmen nicht rechtzeitig treffen kann und eine Gefahr vorliegt (vgl. § 2 Abs. 1 PolG). Die Polizei hat dann jedoch nur die notwendigen vorläufigen Maßnahmen zu treffen. In diesem Sinne ist es jedoch sehr fraglich, ob Dioxinbelastungen die Voraussetzungen für ein Tätigwerden nach § 2 PolG erfüllen. Diese Vorschrift erfaßt Fälle wie zum Beispiel Ölunfälle, Flugzeugunglücke etc., die ein sofortiges Handeln ohne Rücksicht auf Zuständigkeiten erfordern.

2.2 Ein sonstiges Vorgehen aufgrund des allgemeinen Polizeirechts ist nur möglich bei Vorliegen einer konkreten Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung (vgl. § 1 Abs. 1 PolG).

Eine Gefahr wird nur dann angenommen, wenn es hinreichend wahrscheinlich ist, daß ein polizeilich geschütztes Rechtsgut (z. B. Leben, Gesundheit) geschädigt wird.

Je größer die Bedeutung des gefährdeten Rechtsguts ist, um so geringere Anforderungen werden an die Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts gestellt.

Da Polizeirecht gemäß § 1 in Verbindung mit § 3 PolG subsidiär zu spezialgesetzlichen Regelungen ist, kommt es nur dann zur Anwendung, wenn es für die zu treffende Maßnahme keine spezifische Regelung gibt.

Hierunter fallen zum Beispiel Maßnahmen wie das Austauschen von Erdreich, Verkaufs-, Pflanz- und Anbauverbote, wenn die festgestellte Dioxinbelastung nach derzeitigen Erkenntnissen eine polizeiliche Gefahr darstellt.

Lücken bestehen immer dann, wenn die gemessene Dioxinbelastung unter dem jeweils als Gefahr angenommenen Wert zurückbleibt.

3. Lebensmittelrecht

Eine allgemeine Höchstmengenregelung für polychlorierte Dibenzodioxine bzw. -furane (PCDD/PCDF) in Lebensmitteln existiert bisher nicht. Die für die Limitierung von Umweltkontaminanten konzipierte Schadstoff-Höchstmengen-Verordnung vom 23. März 1988 enthält keine Grenzwerte für PCDD/PCDF.

Lebensmittel, die PCDD/PCDF-Gehalte über dem üblichen Streubereich enthalten, können nur aufgrund konkreter Meßwerte mit einer toxikologischen Beurteilung im Einzelfall bewertet werden. Diese Bewertung wird durch das Bundesgesundheitsamt bzw. das Sozialministerium Baden-Württemberg vorgenommen. Grundlage dafür ist eine gutachterliche Äußerung des Bundesgesundheitsamtes, mit der für die Summe der Toxizitätsäquivalente von PCDD/PCDF in bezug auf das 2,3,7,8-TCDD (TE) der Wert von 1 ng (1 Milliardstel Gramm) TE/kg Körpergewicht und Tag als „no effect level“ (NOEL) und der Bereich von 0,001 bis 0,01 ng TE/kg Körpergewicht und Tag als „acceptable daily intake“ (ADI-Wert) bestimmt wurde.

Aus dem gemessenen Einzelwert und der täglichen Verzehrsmenge (abgeleitet aus dem statistischen Warenkorb) des betreffenden Lebensmittels läßt sich die durchschnittliche tägliche Dioxinaufnahme berechnen. Daraus kann dann unter Berücksichtigung der üblichen Sicherheitsspannen eine Beurteilung des Lebensmittels als a) nicht zu beanstanden, b) nicht zum Verzehr geeignet gemäß § 17 Abs. 1 Nr. 1 des

Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz vom 15. August 1974 (LMBG) oder gar als c) gesundheitsschädlich gemäß § 8 LMBG vorgekommen werden.

Dieses Verfahren hat sich bisher im Grundsatz bewährt. Allerdings sind die Erkenntnisse über die unvermeidliche, durchschnittliche Belastung von Lebensmitteln mit PCDD/PCDF bisher sehr lückenhaft. Dies steht auch einer an sich wünschenswerten kurzfristigen Festsetzung von allgemeingültigen Höchstmengen für Lebensmittel entgegen, welche die Beurteilungen wesentlich vereinfachen und vereinheitlichen könnte.

4. Wasserrecht

- 4.1 Dioxine werden über Regen (z. B. Straßenstaub), industrielle und häusliche Abwässer auch in Kläranlagen und oberirdische Gewässer eingetragen. Dabei spielt die theoretisch durchaus vorhandene „Wasserlöslichkeit“ der Dioxine (2,3,7,8-TCDD zirka 200 ng/l) praktisch keine Rolle, da die extrem starke Adsorptionsneigung zur sofortigen Adsorption an Böden, Sedimenten und Schwebestäuben führt. Eine Rücklösung in die wäßrige Phase kann vernachlässigt werden. Dementsprechend ist das Gefährdungspotential für das Grundwasser einzuschätzen.

Der Dioxingehalt in Klärschlämmen dürfte zum einen auf den Eintrag von Partikeln zurückzuführen sein, die Dioxine bereits adsorbiert enthalten (Straßenstaub, Hausstaub u. a.). Zum anderen sind auch punktuelle Emissionen bekannt (Abwässer aus Produktion und Verarbeitung von PCP u. ä.). Nach Einstellung der Produktion und Weiterverarbeitung von PCP in der Bundesrepublik ist diese Hauptquelle für Dioxine versiegt.

- 4.2 Im wasserrechtlichen Instrumentarium haben sich, soweit ersichtlich, in der Praxis bislang keine Lücken gezeigt.

Wasserrechtliche Anknüpfungspunkte sind vor allem:

- Anforderungen an das Einleiten von Abwasser können gestellt werden, obwohl eine entsprechende Abwasser-VwV des Bundes nicht vorliegt (§ 7 a Abs. 1 und 2 WHG).
- Anforderungen können auch an Indirekteinleiter gestellt werden (§ 7 a Abs. 3 WHG).
- Nach § 83 WG sind die Betreiber von Abwasserbehandlungsanlagen verpflichtet, die Anlagen mit Überwachungseinrichtungen auszurüsten; darüber hinaus können im Einzelfall umfassende Überwachungsmaßnahmen angeordnet werden.
- Im übrigen erlaubt die wasserrechtliche Generalklausel des § 82 Abs. 1 WG, gegen alle Verletzungen der wasserrechtlichen Ordnung einzuschreiten. Die Vorschrift läßt insbesondere auch Anordnungen zu, die der Feststellung der Ursachen und des Verursachers einer bereits eingetretenen oder drohenden Gewässerverunreinigung dienen.

5. Chemikalienrecht

- 5.1 Im Chemikaliengesetz (ChemG) werden Hersteller und Importeure verpflichtet, die Gefährlichkeit chemischer Stoffe und Zubereitungen vor dem Inverkehrbringen zu ermitteln.

Durch Verpflichtung zur Prüfung und Anmeldung von Stoffen und zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung, durch Verbote und Beschränkungen sowie durch besondere giftrechtliche und arbeits-

schutzrechtliche Regelungen sollen Mensch und Umwelt vor Einwirkungen gefährlicher Stoffe geschützt werden.

In § 17 ChemG wird die Bundesregierung ermächtigt, unter bestimmten Voraussetzungen stoff- oder verfahrensbezogene Beschränkungen oder Verbote als „ultima ratio“ auszusprechen. Insbesondere wird in Absatz 2 die Möglichkeit eröffnet, Herstellungs- oder Verwendungsverfahren, bei denen bestimmte gefährliche Stoffe anfallen, zu verbieten. Von dieser Verordnungsermächtigung wurde in der Vergangenheit nur zögerlich Gebrauch gemacht.

Die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) spricht in § 9 ein Verbot des Inverkehrbringens für Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse, die Dioxine und Furane enthalten, aus.

§ 9 Absatz 6 lautet wie folgt:

„Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse, die insgesamt mehr als 0,005 mg/kg (ppm)

1. 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-dioxin
2. 1,2,3,7,8-Penta-CDD,
3. 1,2,3,6,7,8-Hexa-CDD,
4. 1,2,3,7,8,9-Hexa-CDD,
5. 1,2,3,4,7,8-Hexa-CDD,
6. 2,3,7,8-Tetrachlordibenzofuran,
7. 2,3,4,7,8-Penta-CDF,
8. 1,2,3,6,7,8-Hexa-CDF

enthalten, dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden. Dies gilt auch, wenn der Gehalt an 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-dioxin 0,002 mg/kg (ppm) überschreitet.“

Ausgenommen von diesem Verbot ist unter anderem die Abgabe als Zwischenprodukt oder zur Entsorgung. Anhang III der GefStoffV enthält die bei der Herstellung oder Verwendung einschließlich der Entsorgung PCDD- bzw. PCDF-haltiger Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse zu beachtenden Regelungen. Die zuständige Behörde kann nach Anhang III einem Arbeitgeber die Anwendung von Verfahren untersagen, bei denen die zuvor genannten PCDD und PCDF in einer Gesamtkonzentration von mehr als 5 mg/kg anfallen, soweit es zum Schutz von Leben und Gesundheit des Menschen oder zum Schutz der Umwelt erforderlich ist.

Stoffbezogene Regelungen nach § 17 Abs. 1 Nr. 2 ChemG erfordern Einzelbetrachtungen der chemischen Herstellungsverfahren. Geeigneter wären anlagenbezogene Regelungen, in denen unabhängig vom angewandten Verfahren emissionsmindernde Maßnahmen vorgeschrieben werden können.

6. Bodenschutzrecht

Bislang gibt es kein spezielles Bodenschutzgesetz. Die die Materie Boden betreffenden Vorschriften befinden sich bisher in den unterschiedlichsten Gesetzen und Verordnungen, die primär den Schutz anderer Rechtsgüter zum Ziel haben (Wald-, Naturschutz-, Abfall- und Wasserrecht etc.). Verbindliche Richt- oder Grenzwerte für die Belastung des Bodens mit Dioxinen sind nicht vorhanden.

Das Umweltministerium erarbeitet derzeit ein Bodenschutzgesetz. Dabei werden insbesondere die Beratungsergebnisse eines Workshops vom 2. November 1989, bei dem namhafte Wissenschaftler zu fachli-

chen und rechtlichen Problemen, die sich im Zusammenhang mit einem derartigen Gesetzesvorhaben ergeben, berücksichtigt werden.

Ziel dieses Gesetzentwurfes ist es, den Boden als Naturkörper und in seinen vielfältigen Funktionen, unter anderem als

- Lebensraum für Bodenorganismen
- Standort für die natürliche Vegetation
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe

vor schädlichen Belastungen zu schützen, eingetretene schädliche Belastungen zu beseitigen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verhindern oder zu vermindern.

Der Entwurf soll Regelungen über Maßnahmen zur Sanierung des Bodens (Beseitigung oder Verminderung von schädlichen Bodenbelastungen auf der Grundlage der Handlungs- und Zustandshaftung), zur Überwachung durch besondere Bodenschutzbehörden und technische Fachbehörden für den Bodenschutz enthalten, da sich das Fehlen solcher Behörden bislang unvorteilhaft ausgewirkt hat. Ferner soll der Entwurf Festsetzungen und Anforderungen an Bodenschutzgebiete, Bodenbelastungsgebiete, zum Beispiel Nutzungsbeschränkungen, sowie über die Erfassung und Überwachung der Bodenbeschaffenheit (u. a. Bodenmeßnetz, Bodendatenbank) enthalten.

7. Abfallrecht

- 7.1 Die Anwendung des Abfallrechts setzt voraus, daß es sich um eine bewegliche Sache handelt, deren sich der Besitzer entledigen will oder deren geordnete Beseitigung zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit insbesondere des Schutzes der Umwelt, geboten ist (§ 1 AbfG). Die Entsorgung von Abfällen wird von den zuständigen Behörden überwacht. Diese können die Überwachung auch auf stillgelegte Abfallentsorgungsanlagen und auf Grundstücke erstrecken, auf denen vor dem Inkrafttreten des Abfallbeseitigungsgesetzes (11. Juni 1972) Abfälle angefallen sind, behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind, wenn dies zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit erforderlich ist (§ 11 Abs. 1 AbfG). Die zuständige Behörde kann auch, soweit nicht zu bestimmten Abfallarten bereits eine gesetzliche Nachweispflicht nach § 11 Abs. 3 AbfG besteht, diese nach § 11 Abs. 2 AbfG im Einzelfall anordnen, wenn der Abfall nicht mit den in Haushaltungen anfallenden Abfällen entsorgt werden kann.

Im übrigen trifft die Wasserbehörde nach § 10 LABfG im Rahmen der abfallrechtlichen Überwachung die Anordnungen, die ihr nach pflichtgemäßem Ermessen erforderlich erscheinen. Die Kontamination von Stoffen und Abfällen mit Dioxin macht diese Abfälle nicht automatisch zu gesondert zu entsorgenden Abfällen. Die Art der Entsorgung ist abhängig vom Grad der Verunreinigung. Es kommt daher sowohl eine Entsorgung auf Hausmülldeponien als auch auf Mono- oder Sonderabfalldeponien in Betracht. Maßnahmen zur Sicherung von Altablagerungen sind ebenfalls entsprechend der von der Dioxinbelastung ausgehenden Gefährdung zu treffen.

- 7.2 Im Entwurf zum Landesabfallgesetz sind Regelungen über Altlasten enthalten.

Die zuständige Behörde kann danach die zur Überwachung und Sanierung einer Altlast erforderlichen Maßnahmen anordnen und sogar zur Vorbereitung von erforderlichen Anordnungen die Erstellung eines Sanierungsplans verlangen.

Eine besondere Haftungsregelung ist jedoch nicht getroffen worden.

7.3 Die Klärschlammverordnung 1982 enthält bislang noch keine Regelungen hinsichtlich der organischen Schadstoffe wie PCB, PCDD, PCDF usw. Den fortgeschrittenen Erkenntnissen entsprechend soll diese Lücke durch die beabsichtigte Novellierung der Klärschlammverordnung geschlossen werden. Ein erster Entwurf (Stand 12. Oktober 1989) liegt bereits vor. Dieser Entwurf enthält Regelungen über Untersuchungen von Boden und Klärschlamm sowie Werte für die Aufbringung (Vorsorgewerte) für PCDD und PCDF und PCB. Ob weiterer Regelungsbedarf besteht, läßt sich derzeit noch nicht abschließend erkennen.

8. Gefahrgutrecht

Bei der Beförderung dioxinhaltiger Güter sind auch die gefahrgutrechtlichen Bestimmungen zu beachten. Güter (z. B. Erde, Klärschlamm), die mehr als 0,002 mg/kg (als Gewichtseinheit) 2,3,7,8-TCDD oder mehr als insgesamt 0,005 mg/kg der unter 5.1 angeführten PCDD und PCDF (als Gewichtseinheit) enthalten, sind von der Beförderung grundsätzlich ausgeschlossen. Müssen Güter (Erde, Klärschlamm) mit höheren PCDD und PCDF-Konzentrationen befördert werden, sind Ausnahmen vom generellen Beförderungsverbot erforderlich.

Teil B

Besonderer Teil

1. Standort Rastatt

1. Zu Abschnitt 1 a, b und d des Untersuchungsauftrages

Die Universität Tübingen, Prof. Hagenmaier, konzipierte ab Mitte 1984 ein vom Land Baden-Württemberg finanziell gefördertes Dioxin-Untersuchungsvorhaben. Am 3. Oktober 1986 fand ein Gespräch zwischen dem Referat Bodenschutz des Ernährungsministeriums und Prof. Dr. Hagenmaier statt. Es bestand Einigkeit darüber, daß es im Rahmen des vorgenannten Untersuchungsvorhabens zweckmäßig sei, auch das Umweltmedium Boden mit in die Untersuchungen einzubeziehen. Man verständigte sich darauf, daß die Staatliche Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg (LUFA) eine begrenzte Zahl von zunächst 10 Bodenproben Prof. Hagenmaier zur Untersuchung zur Verfügung stellen sollte, um auf diese Weise eine erste Vorstellung über die Grundgehalte von Böden in nicht besonders belasteten Gebieten in Baden-Württemberg, aber auch in der Nähe von potentiellen Emittenten zu erhalten.

Die LUFA lieferte daraufhin am 31. Oktober 1986 Proben (zum Teil vorhandene Proben aus ihrer Bodenprobenbank), die bereits mit anderer Fragestellung (Untersuchung auf Schwermetalle) untersucht worden waren. Darunter befanden sich auch 3 Proben aus der Umgebung der Metallhütte Fahlbusch in Rastatt.

Am 22. Dezember 1986 teilte Prof. Hagenmaier in einem Telefongespräch unter anderem mit, daß in einer Bodenprobe aus Rastatt ein außergewöhnlich hoher Gehalt an TetraCDD vorliege. Für eine genaue quantitative Bestimmung müßte die Untersuchung jedoch wiederholt werden.

Am 14. Januar 1987 teilte Prof. Dr. Hagenmaier dem Ernährungsministerium die Untersuchungsergebnisse der 10 Bodenproben schriftlich mit. Die Werte der 3 Proben aus Rastatt betragen 49, 1 283 und 4 205 ng TE/kg.

Zur Abklärung des weiteren Vorgehens fand daraufhin am 15. Januar 1987 beim Ernährungsministerium eine Besprechung mit Prof. Hagenmaier statt, an der auch das Sozialministerium und die Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) teilnahmen. Teilergebnisse dieser Besprechung waren, daß die LUFA zusammen mit der LfU, sobald es die Witterungsverhältnisse zuließen, weitere 10 bis 14 Bodenproben entnehmen sollte und das Sozialministerium wegen der toxikologischen Bewertung der Befunde ein Gutachten des BGA einholen werde.

Mit Schreiben vom 15. Januar 1987 wurden LUFA und LfU mit der Probenahme beauftragt. Am 19. Januar 1987 hat das Sozialministerium das BGA in Berlin schriftlich um Stellungnahme zu Fragen gebeten, die im Zusammenhang mit den in Rastatt gemessenen Dioxinwerten auftraten.

Die Probenahmestandorte wurden zwischen EM und LUFA in einem Gespräch am 19. Januar 1987 diskutiert.

Mit Schreiben vom 11. Februar 1987 teilte die LUFA mit, daß am 9. Februar 1987 in der Umgebung der Firma Fahlbusch 11 Bodenproben entnommen und umgehend Herrn Prof. Hagenmaier überbracht wurden. Die Probenahmestandorte wurden kartenmäßig erfaßt. Am 27. März 1987 teil-

te Prof. Hagenmaier die Untersuchungsergebnisse der 11 Bodenproben schriftlich mit. Die Werte dieser Bodenproben lagen zwischen 110 und 6 550 ng TE/kg. Der Höchstwert lag im Wohngebiet „Beinle“ unmittelbar an der Grenze zum Firmengelände.

Im Ernährungsministerium fand am 8. April 1987 unter Beteiligung von Prof. Hagenmaier und dem Sozialministerium eine weitere Besprechung statt, bei der das weitere Vorgehen besprochen wurde. Angesprochen wurden auch die mit Schreiben vom 7. April 1987 vom BGA Berlin empfohlenen Vorsorgemaßnahmen.

In der Folgezeit wurden zwischen Ernährungsministerium (ab 1. Juli 1987: Umweltministerium), Regierungspräsidium Karlsruhe und Stadt Rastatt (Ortspolizeibehörde) die Verursacherfrage, die Rechtsgrundlage für ein behördliches Vorgehen und die Frage der Vorfinanzierung von Sanierungsmaßnahmen geklärt.

Außerdem wurden weitere Bodenuntersuchungen zur maßnahmenbezogenen Abgrenzung von Belastungszonen bis zum unbelasteten Bereich vorgenommen. Die LUFA hat am 13. April 1987 weitere 23 Bodenproben und 2 Sandproben im Bereich des Kindergartens Merkurstraße, in den Kleingartenanlagen der Stadt und der Deutschen Bundesbahn, dem Schwimmbad und auf den Kinderspielplätzen entnommen und Prof. Hagenmaier zur Untersuchung zugeleitet. Das Ergebnis dieser 25 Proben teilte Prof. Dr. Hagenmaier mit Schreiben vom 21. Mai 1987 dem EM mit. Die Werte dieser Bodenproben lagen zwischen 23 und 4 877 ng TE/kg. Das weitere Vorgehen wurde ständig zwischen Ernährungsministerium/Umweltministerium, Regierungspräsidium Karlsruhe, Sozialministerium und BGA abgestimmt.

Die neuesten Untersuchungsergebnisse von Prof. Hagenmaier wurden zum Anlaß genommen, am 26. Mai 1987 beim Ernährungsministerium eine Besprechung mit Sozialministerium, BGA, Regierungspräsidium Karlsruhe, LUFA Augustenberg und Gesundheitsamt Rastatt durchzuführen. Als Ergebnis wurde unter anderem festgehalten, daß zur weiteren Eingrenzung der Bodenbelastungen weitere Bodenproben zu entnehmen sind.

Am 2. Juni 1987 wurden weitere 19 Bodenproben durch die LUFA entnommen. Diese Proben wurden von Prof. Hagenmaier auf Dioxine untersucht, der das Untersuchungsergebnis mit Schreiben vom 22. Juli 1987 dem Umweltministerium mitteilte. Es wurden Werte von < 1 bis 7 926 ng TE/kg ermittelt.

Aufgrund dieser neuen Untersuchungsergebnisse ergab sich auch im nördlich angrenzenden Industriegebiet eine Belastung mit Dioxinen. Die weitere Eingrenzung des Belastungsgebietes machte zusätzliche Bodenproben erforderlich.

Am 4. September 1987 wurden daher von der LUFA Augustenberg weitere 5 Bodenproben entnommen und von Prof. Hagenmaier untersucht, der mit Schreiben vom 28. September 1987 dem Umweltministerium die Untersuchungsergebnisse dieser Bodenproben mitteilte. Die Werte lagen zwischen 18 und 67 ng TE/kg.

Zur Ermittlung und Abgrenzung der Belastungszonen waren nach Auffassung des Regierungspräsidiums Karlsruhe weitere Bodenproben erforderlich. Die daraufhin am 13. November 1987 in Rastatt in Umgebung des Fabrikgeländes Fahlbusch entnommenen 8 Bodenproben wurden von Prof. Hagenmaier untersucht. Die ermittelten Werte lagen zwischen 9 und 2 628 ng TE/kg. Die Untersuchungsergebnisse wurden von Prof. Hagenmaier mit Schreiben vom 26. Januar 1988 mitgeteilt.

Alle beteiligten Behörden wurden über die neuesten Untersuchungsergebnisse in einer Besprechung am 4. Februar 1988 beim Umweltministerium in Stuttgart unterrichtet. Neben dem Umweltministerium waren die Stadt Rastatt, das Staatliche Gesundheitsamt Rastatt, das Landratsamt Rastatt und das Regierungspräsidium Karlsruhe beteiligt. Hierbei zeigte sich, daß

weitere 16 bis 18 Bodenproben erforderlich waren. Die Probenahmestandorte und die Tiefe der zu ziehenden Proben wurden genau festgelegt. Diese neu angeordneten Proben wurden am 5. Februar und 3. März 1988 von der LfU übersandt. Von Prof. Hagenmaier wurden Werte zwischen 3 und 3 525 ng TE/kg festgestellt und mit Schreiben vom 21. Oktober 1988 dem Umweltministerium mitgeteilt.

Im Rahmen einer Behördenbesprechung am 25. November 1988 beim Umweltministerium ergab sich die Notwendigkeit für weitere Bodenproben im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Grundstücken. Die LUFA Augustenberg hat daraufhin am 20. Dezember 1988 weitere 15 Bodenproben aus der Umgebung der Firma Fahlbusch in Rastatt entnommen und mit Schreiben vom 23. Dezember 1988 Prof. Hagenmaier zur Untersuchung zugeleitet. Die Untersuchungsergebnisse dieser 15 Proben, die Werte zwischen 3 und 21 ng TE/kg aufwiesen, teilte Prof. Hagenmaier durch Schreiben vom 8. Februar 1989 dem Umweltministerium mit.

Das Belastungsgebiet im Bereich der Firma Fahlbusch, Rastatt, konnte, was den vom BGA für Wohngebiete empfohlenen Bodenaustauschwert von 1 000 ng TE/kg betrifft, bis Anfang 1989 parzellenscharf abgegrenzt werden.

Nach den Einteilungsklassen des BGA ergab sich für die insgesamt 103 bis Anfang 1989 gezogenen Proben folgende Situation:

Bis	5 ng TE/kg	12 Proben
über	5–40 ng TE/kg	25 Proben
über	40–1 000 ng TE/kg	55 Proben
über	1 000 ng TE/kg	11 Proben

Der Höchstwert betrug bis dahin 7 926 ng TE/kg. Bei den Proben mit Werten über 1 000 ng TE/kg lagen die Werte für 2,3,7,8-TCDD zwischen 13 und 130 ng TE/kg. Die Schadstoffkonzentration nahm mit der Entfernung zum Betrieb ab und zeigt damit eine klare Abhängigkeit von Emitenten. Die Werte über 1 000 ng TE/kg lagen im Wohngebiet „Beinle“ unmittelbar an der südöstlichen und südlichen Grenze des Firmengrundstücks.

Parallel zu den Bodenproben wurden weitere Untersuchungen bei Pflanzen vorgenommen, um Kenntnisse über den Transfer Boden/Pflanze und einen repräsentativen Überblick über die Belastung der im Immissionsgebiet angebauten Gemüsearten und landwirtschaftlichen Kulturen mit PCDD/PCDF zu erhalten. Insgesamt lagen in Rastatt die Ergebnisse von 49 Pflanzenproben vor. Aufgrund der exakten Zuordnung der Bodenbelastung zum Standort der untersuchten Pflanzen ließen sich Bioakkumulationsfaktoren errechnen. Die Untersuchungsergebnisse zeigten einen Übergang von PCDD/PCDF vor allem aus höher kontaminiertem Boden in die Pflanze.

Da die Firma Fahlbusch im Zusammenhang mit ihrem Widerspruch gegen die Polizeiverfügung der Stadt Rastatt Zweifel an der Richtigkeit und Repräsentanz der vorliegenden Meßwerte geäußert hatte, wurden am 26. Juli 1989 durch die LfU 4 Bodenproben auf einigen der betroffenen Grundstücke und eine Probe vom Parkplatz innerhalb des Wohngebietes „Beinle“ gezogen und am 28. Juli 1989 Prof. Hagenmaier zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse wurden dem Umweltministerium am 8. August 1989 mitgeteilt. Die einzelnen Werte der Bodenproben lagen zwischen 153 und 756 ng TE/kg. Die Probe vom Parkplatz wies 16 180 ng TE/kg auf und stellt gleichzeitig den Höchstwert der bis zu diesem Zeitpunkt 108 untersuchten Proben dar. Dieser Wert ist allerdings mit den übrigen Werten nicht ohne weiteres vergleichbar, da die übliche Probenahmemethode nicht angewandt werden konnte.

Am 1. September und 5. September 1989 wurden weitere 5 Proben genommen und Prof. Hagenmaier zur Untersuchung übersandt.

Bei einem Gespräch von Umweltminister Dr. Vetter mit der Bürgeraktion in Rastatt am 30. August 1989 wurde unter anderem vereinbart, die Sanierungsmaßnahmen im Wohngebiet „Beinle“ bis zur Untersuchung von auf dem Betriebsgrundstück genommenen Staubproben zurückzustellen. Wie mit der Bürgeraktion vereinbart, wurden am 28. September 1989 Staubproben auf dem an das Wohngebiet „Beinle“ angrenzenden Südtteil des Firmengeländes entnommen. Durch die Untersuchung der Staubproben sollte kontrolliert werden, ob von dem Betriebsgelände noch Emissionen in Form von Staubverwehungen ausgehen können. Die Ergebnisse wurden dem Umweltministerium von der Firma Biocontrol am 17. Oktober 1989 mitgeteilt. Die Staubproben enthielten zwischen 12 510 und 108 400 ng TE/kg.

Am 18. Oktober 1989 wurden auf dem Nordteil des Betriebsgeländes weitere Staubproben durch die LfU genommen. Die Analyse durch Prof. Hagenmaier ergab am 24. Oktober 1989 Werte zwischen 1 910 und 43 600 ng TE/kg.

Bei einer Behördenbesprechung unter Leitung von Regierungspräsident Dr. Miltner am 18. Oktober 1989 in Rastatt wurde die Entnahme von Staubproben von Dachböden der Wohnsiedlung „Im Beinle“ beschlossen. Am 24. Oktober 1989 wurden außerdem weitere Feinmaterialproben bei vier Firmen in unmittelbarer Umgebung der Firma Fahlbusch entnommen.

Am 30. Oktober 1989 teilte die LfU dem Umweltministerium mit, daß drei Sedimentproben aus der Murg oberhalb und unterhalb der Einleitungsstelle der Firma Fahlbusch entnommen werden.

Die genauen Probenstandorte der Bodenproben, die Nutzung der Standorte sowie die genauen Ergebnisse sind der Aufstellung zu entnehmen, die dem Landtag bereits vorliegt. Sie ist als Anlage I nochmals beigefügt.

II. Zu Abschnitt 1 c des Untersuchungsauftrags

Das Bundesimmissionsschutzgesetz ermöglicht lediglich betriebsbezogene Anordnungen und ist für Belastungen auf Nachbargrundstücken nicht anwendbar (vgl. Teil A, I zu Ziffer 5). Da der Betrieb der Firma Fahlbusch bereits im September 1986 eingestellt wurde, war die Einleitung immissionsschutzrechtlicher Schritte nach erstmaligem Bekanntwerden der Belastung der Grundstücke mit Dioxinen im Dezember 1986 nicht mehr möglich.

Strafrechtliche Schritte gegen die Firma Fahlbusch, Rastatt, wurden eingeleitet. Ein strafrechtliches Ermittlungsverfahren wurde 1987 eingestellt. Inzwischen hat die zuständige Staatsanwaltschaft erneut Ermittlungen aufgenommen.

III. Zu Abschnitt 2 des Untersuchungsauftrags

Bereits im Januar 1987, unmittelbar nach Bekanntwerden der Ergebnisse der ersten Bodenproben mit erhöhtem 2,3,7,8-TCDD-Gehalt wurde die Frage der Bewertung aufgeworfen. Man kam anläßlich einer Besprechung zu dem Resultat, daß eine endgültige Bewertung der Meßergebnisse noch nicht möglich sei. Ein akuter Handlungsbedarf, der Sofortmaßnahmen notwendig machen könnte, wurde verneint. Wegen der toxikologischen Bewertung wurde am 19. Januar 1987 durch das Sozialministerium ein Gutachten beim BGA angefordert.

Die Stellungnahme des BGA erreichte das EM am 7. April 1987 (siehe Anlage 2). In ihr wurde erstmals auf die Bewertung anhand von Toxizitätsäquivalenten (TE) hingewiesen, „obwohl bei dieser Vorgehensweise ein eventuelles Risiko sehr wahrscheinlich überschätzt wird“. Das BGA empfahl einen Bodenaustausch im Bereich der höchstbelasteten Probe K und im Bereich des Kinderspielplatzes (vgl. Anlage 2). Dann seien „aufgrund der bisherigen Meßergebnisse nach heutigen Erkenntnissen weder akute noch langfristige, auf PCDD/PCDF zurückzuführende Gesundheitsschäden zu befürchten.“

Weitere Stellungnahmen des BGA vom 11. September 1987, 21. September 1987, 11. Januar 1988 und 23. Februar 1989 (Anlagen 3 bis 6) sowie von Prof. Dr. Neubert (FU Berlin) vom 15. Juli 1988 (Anlage 7), die jeweils nach Bekanntwerden neuer aktueller Meßergebnisse von Boden- oder Pflanzenproben angefordert wurde, folgten. Die weiteren Bewertungen bzw. Beurteilungen im Fall Rastatt durch das Umweltministerium bzw. der hiermit befaßten weiteren Behörden stützen sich auf diese Stellungnahmen.

So wurde zum Beispiel in einer Pressemitteilung des RP Karlsruhe vom 13. April 1987, mit der die Öffentlichkeit erstmals umfassend über den Stand in Rastatt informiert wurde, unter anderem folgendes ausgeführt:

„Die Gesundheitsverwaltung hat das BGA in Berlin unverzüglich um eine gesundheitliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse gebeten. In seiner Stellungnahme vom 7. April 1987 kommt das BGA zu folgendem Ergebnis: „Aufgrund der bisherigen Meßergebnisse sind nach heutigen Erkenntnissen weder akute noch langfristige, auf PCDD/PCDF (Furane/Dioxine) zurückzuführende Gesundheitsschäden zu befürchten. Das BGA empfiehlt jedoch aus Gründen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes, mögliche Belastungen mit Furanen und Dioxinen zu minimieren. Nach Auffassung des BGA ist bis zu 0,005 Mikrogramm/kg Boden eine uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung und bis zu 0,04 Mikrogramm/kg Boden eine eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung möglich, das heißt, es sollten keine eßbaren Pflanzen angebaut werden. In Wohngebieten sollten 1 Mikrogramm/kg Boden und in Industriegeländen 10 Mikrogramm/kg Boden nicht überschritten werden.“

Zur eindeutigen Eingrenzung des fraglichen Gebietes werden heute weitere Bodenproben entnommen. Sobald die Untersuchungsergebnisse vorliegen, wird die Bevölkerung informiert und werden alle zur Gesundheitsvorsorge notwendigen Maßnahmen in enger Zusammenarbeit mit dem BGA getroffen.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, daß für das fragliche Gebiet aus Gründen der Schwermetallbelastung bereits 1984 Anbauempfehlungen gegeben wurden. Danach sollen unter anderem bis zu einem Umkreis von 300 m von der ehemaligen Firma Fahlbusch keine Nahrungspflanzen angebaut werden. Bis zu einem Umkreis von 500 m ist danach vom Anbau von Blatt- und Wurzelgemüse abzusehen.“

Im gleichen Sinne wurde auch die Kleine Anfrage des Abg. Goll vom 14. April 1987 (Drucksache 9/4367) beantwortet.

Die Frage der Bewertung und zu veranlassender Maßnahmen aufgrund von 25 weiteren Bodenprobenergebnissen war Gegenstand einer erneuten Besprechung im Umweltministerium und mündete in eine Presseerklärung des Regierungspräsidiums Karlsruhe vom 29. Mai 1987. Hierin wird unter anderem ausgeführt:

„Nunmehr liegen die Ergebnisse von weiteren 25 untersuchten Bodenproben vor. Die Analyse dieser Proben wurde von Professor Dr. Hagenmaier/Universität Tübingen vorgenommen. Außerdem liegt mittlerweile das Ergebnis einer Trinkwasseruntersuchung durch die

Gesundheitsverwaltung vor. Es ergibt sich insgesamt folgende Situation:

1. Eine Wasserlöslichkeit von Dioxinen kann ausgeschlossen werden. Die Untersuchung eines Trinkwasserbrunnens im Bereich Rastatt hat keine Dioxinbelastung ergeben.
2. Die Untersuchung der Bodenproben ergab in zwei Fällen Bodenwerte, die über dem liegen, was für Wohngebiete langfristig als zulässig betrachtet wird. Nach Auffassung des BGA sollen in Wohngebieten 1 Mikrogramm/kg Boden toxische Äquivalente nicht überschritten werden. Bei dem belasteten Gelände handelt es sich um ein eng begrenztes Gebiet in unmittelbarer Nachbarschaft der Firma Fahlbusch (unter anderem Zeisigweg). Für diesen Bereich kommt ein Bodenaustausch in Betracht.
3. Nach Aussage des BGA ist weiterhin keine akute Gefährdung der Bevölkerung gegeben; ein Bodenaustausch kommt aber deshalb in Betracht, um Risiken einer langfristigen Aufnahme von Dioxinstäuben aus den Böden auszuschalten.
4. Um das genaue Ausmaß des notwendigen Bodenaustausches festlegen zu können, werden auf den Nachbargrundstücken der belasteten Grundstücke weitere Untersuchungen vorgenommen.
5. Mit den Probenergebnissen ist bis in etwa einem Monat zu rechnen.
6. Regierungspräsidium und Landratsamt erinnern nochmals an die Anbauempfehlungen, die das Landratsamt im Jahre 1984 im Hinblick auf die außerdem vorhandene Schwermetallbelastung der Böden gegeben hat. Danach sollen unter anderem bis zu einem Umkreis von 300 m vom Firmengelände Fahlbusch keine Nahrungspflanzen angebaut werden; bis zu einem Umkreis von 500 m wird abgeraten, Blatt- und Wurzelgemüse anzubauen. Die Bevölkerung sollte sich hieran halten.

Um die endgültige Belastung der Pflanzen durch Dioxine feststellen zu können, werden weitere Pflanzenproben untersucht. Sollten sich hieraus unzulässige oder besorgniserregende Werte ergeben, wird die Bevölkerung unverzüglich unterrichtet. Nach Abschätzung des BGA ist nicht zu erwarten, daß vom Genuß der im Belastungsgebiet geernteten Pflanzen akute Gefährdungen für die menschliche Gesundheit ausgehen.

7. Das Gesundheitsamt Rastatt ist bereit, die Bevölkerung in gesundheitlicher Hinsicht zu beraten.“

Am 3. Juni 1987 wurde das Gesundheitsamt Rastatt vom Regierungspräsidium Karlsruhe angewiesen, die Dioxinwerte auf den einzelnen Grundstücken den jeweils Betroffenen auf Anfrage mitzuteilen.

Am 7. März 1988 folgte in Abstimmung mit dem Umweltministerium eine neue Pressemitteilung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über neue Anbauempfehlungen im Umkreis der Firma aufgrund der vorliegenden Gutachten des BGA. In dieser Pressemitteilung wurde außerdem für den 15. März eine öffentliche Informationsveranstaltung angekündigt sowie ein telefonischer Beratungsdienst des Gesundheitsamtes Rastatt und des Regierungspräsidiums/Abteilung Landwirtschaft angeboten.

Auf Veranlassung des Umweltministeriums wurden die Grundstückseigentümer Ende April 1988 vom Regierungspräsidium schriftlich über die Ergebnisse der Boden- und Pflanzenproben informiert. Da nördlich der Firma eine Kleingartenanlage liegt, die sich im Eigentum der Deutschen Bundesbahn befindet, wurde auch diese informiert (Schreiben des Regierungspräsidiums vom 20. Dezember 1988).

Vor Beginn der Vegetationsperiode 1989 wurden am 23. Februar 1989 in

einer Pressemitteilung des Regierungspräsidium unter Berücksichtigung der zusätzlichen ermittelten Dioxinwerte (insgesamt 103 Bodenproben) erweiterte, grundstücksgenaue Anbauempfehlungen ausgesprochen.

Am 7. März 1989 erschien eine Pressemitteilung des Umweltministeriums, die insbesondere Aussagen zu den Anbauempfehlungen und den vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen enthielt. Außerdem wurde nochmals mitgeteilt, daß keine akute Gesundheitsgefahr besteht.

Am 19. April 1989 wurde in der Beantwortung der Kleinen Anfrage des Abg. Dr. Rochlitz „Dioxin-Altlasten der Fa. Fahlbusch, Rastatt“ (Drucksache 10/1359) unter anderem folgendes ausgeführt:

„Das BGA empfiehlt aus Vorsorgegründen in Wohngebieten für Belastungen oberhalb von 1 000 ng TE/kg (toxische Äquivalente) den Boden auszutauschen. Bei Werten von mehr als 5 ng TE/kg soll die landwirtschaftliche Nutzung eingeschränkt werden. Das Land ist bestrebt, diesen rechtlich schwierigen Bereich in einem Landesbodenschutzgesetz zu regeln.“

Nach Erlaß der Polizeiverfügung vom 30. Mai 1989 wurden die von der vorgesehenen Sanierung ihrer Grundstücke betroffenen Eigentümer bei Besprechungen am 5. und 8. Juni 1989 über die weitere beabsichtigte Vorgehensweise durch das Regierungspräsidium Karlsruhe informiert.

Am 30. August 1989 informierten Umweltminister Dr. Vetter die Bürgeraktion gegen Metallhütte Fahlbusch e. V. bei einem Gespräch in Rastatt über alle vorliegenden Erkenntnisse und die vorgesehenen Maßnahmen der Behörden.

Einen Tag nach Bekanntwerden der hohen Kontamination der Staubproben vom Südteil des Betriebsgeländes der Firma Fahlbusch am 17. Oktober 1989 informierte der Umweltminister persönlich die Bürgeraktion über die Ergebnisse und die zu treffenden Sofortmaßnahmen.

Das Regierungspräsidium Karlsruhe berichtete am 24. Oktober 1989 in einer Presseerklärung über die am gleichen Tage von Prof. Hagenmaier dem Umweltministerium mitgeteilten Ergebnisse von vier weiteren Staubproben. Es kündigte dabei unter anderem an, die Sicherungs- und Sanierungsarbeiten auf dem Betriebsgelände würden auf den nördlichen Teil des Betriebsgeländes ausgedehnt.

Im übrigen hatten Umweltministerium, Regierungspräsidium Karlsruhe und LfU ständigen Kontakt mit einer Reihe von Mitgliedern der Bürgeraktion und sonstigen betroffenen Bürgern. Das Umweltministerium hatte zudem in der Angelegenheit zum Teil umfangreichen Schriftverkehr, unter anderem mit der Metallhütte Fahlbusch e. V. Desweiteren wurde auch in den Drucksachen

10/1580 „Dioxine in Baden-Württemberg“ und

10/1608 „Gefahrenabwehr bei dioxinverseuchten Böden“

zum Teil im Detail auf den Standort Rastatt eingegangen.

IV. Zu Abschnitt 3 a, b und c des Untersuchungsauftrags

1. Nutzung der belasteten Grundstücke

Die im Bereich der Firma Fahlbusch/Rastatt beprobten Grundstücke wurden zum Zeitpunkt der Beprobung wie folgt genutzt (vgl. Vorabbericht des Umweltministeriums vom 17. November 1989, Anlage 1):

Betriebsgelände, Parkplatz, Hochwasserdamm, Lagerplatz, Ödland, Obstwiese, Haus-, Klein- und Gemüsegarten, Grünland, Acker, Schwimmbad (Liegewiese), Spielplatz und Wohngrundstücke.

2. Erkenntnisse über notwendige Bewirtschaftungsbeschränkungen und Sanierungsmaßnahmen

Aufgrund der bereits 1983 von der Chemischen Untersuchungsanstalt Karlsruhe festgestellten hohen Blei- und Cadmiumgehalte in Proben pflanzlicher Lebensmittel aus der Umgebung der Firma Fahlbusch, die über den Richtwerten des BGA lagen, wurde schon seinerzeit vom Verzehr der betroffenen Lebensmittel abgeraten. Das Regierungspräsidium Karlsruhe hat daraufhin erstmals 1984 Anbauempfehlungen erarbeitet, in denen im Umkreis mit einem Radius von 300 m von der Firma Fahlbusch vom Anbau von Gemüse aller Art sowie Beerenobst abgeraten wurde. Zusätzlich sollte dort erzeugtes Steinobst gründlich gewaschen und soweit möglich geschält werden. Die Neuanpflanzung von Obstbäumen sollte unterbleiben. Im Umkreis zwischen 300 und 500 m Entfernung wurde empfohlen, kein Blatt- und Wurzelgemüse anzupflanzen. Diese Anbauempfehlungen wurden auch aufgrund von Nachuntersuchungen beibehalten.

2.1 Empfehlungen des BGA (vom 7. April 1987, 11. September 1987, 21. September 1987, 11. Januar 1988, 23. Februar 1989)

In seiner Stellungnahme vom 11. Januar 1988 stellt das BGA fest:

„Auf der Grundlage der uns zugesandten Ergebnisse umfangreicher Untersuchungen auf PCDD/PCDF-Rückstände in Pflanzenproben aus Rastatt sowie in Pflanzen, die im Laborversuch auf kontaminiertem Boden aus Rastatt gezogen wurden, ergibt sich ein Übergang von PCDD/PCDF aus höher kontaminiertem Boden (> 1 Mikrogramm/kg TE) in die Pflanze von weniger als 1 % (Bioakkumulationsfaktor 0,01).“

Aus Vorsorgegründen empfiehlt das BGA,

- Böden mit Gehalten von über 5 bis 40 ng TE/kg nur noch eingeschränkt landwirtschaftlich zu nutzen. Das bedeutet konkret, die Verwendung von unterirdischen Pflanzenteilen, deren oberirdische Pflanzenteile sehr dicht am Boden liegen, wie zum Beispiel Kopfsalat oder Kohl als Nahrungsmittel bzw. für die Nahrungsmittelproduktion und als Tierfutter bzw. für die Tierfutterproduktion zu verhindern.

Davon könnten unter Umständen Pflanzen ausgenommen werden, deren eßbare Teile in ausreichender Entfernung über dem Boden wachsen, wie zum Beispiel Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, bestimmte Hülsenfrüchte und Baumobst. Hier kann die Aufnahme durch die Pflanze nach heutiger Kenntnis als relativ gering angesehen werden. Durch Entfernung der äußeren Hülle bzw. Schale könnte eine mögliche, sehr geringe Belastung noch deutlich reduziert werden.

- bei Bodengehalten von über 40 ng TE/kg bis 1 000 ng TE/kg das Anpflanzen von Gras und eventuell Büschen/Bäumen, wobei eine Verwertung von Pflanzenteilen als Tierfutter oder Nahrungsmittel in jedem Fall vermieden werden sollte.
- bei Bodengehalten von über 1 000 ng TE/kg in Wohngebieten einen Bodenaustausch.

Auch die Maßnahmen zum Bodenaustausch werden hinsichtlich einer möglichen Gefährdung der menschlichen Gesundheit vom BGA als Vorsorgemaßnahmen angesehen.

2.2 Empfehlungen Prof. Dr. Neubert (FU Berlin) vom 15. Juli 1988

Prof. Neubert kommt zu folgender Beurteilung der Bodenbelastung:

„Der Versuch einer Beurteilung der toxikologischen Konsequenzen der diskutierten Belastung des Bodens mit PCDDs und PCDFs kann sich an den Erfahrungen von SEVESO orientieren. Basierend auf der Zonen-Einteilung in SEVESO kann man von Vorgehensweisen ausgehen, die sich auch nachträglich dort ganz offenbar als vernünftig bestätigt haben. Nach solchen Erfahrungen kann zum Beispiel folgende Einteilung in Gefährdungsbereiche vorgenommen werden:

V.	< 6 ppt	unbeschränkte landwirtschaftliche Nutzung
IV.	6–42 ppt	offenbar geringe Gefährdung (= R-Zone SEVESO)
III.	43–300 ppt	eingeschränkte Nutzung möglich (= B-Zone SEVESO)
II.	301–1 000 ppt	keine kommerzielle Nutzung empfohlen
I.	> 1 000 ppt	gefährliches Areal; Bodenaustausch“

(Anmerkung: 1 ppt (= parts per trillion) entspricht 1 ng TE/kg)

2.3 Empfehlungen der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) vom 12. Januar 1989

Das Gutachten der LfU schließt sich dem Gutachten des BGA insoweit an, als es das abgestufte Vorgehen in bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung der Böden unterstützt. Allerdings empfiehlt die LfU, die Grenze für einen Bodenaustausch in Wohngebieten bereits bei 100 ng TE/kg zu ziehen.

Dieser Unterschied ergibt sich in der Hauptsache durch die unterschiedliche Beurteilung der Belastungssituation spielender Kinder auf dioxinkontaminierten Böden. Je nach angenommener Aufnahme von kontaminiertem Boden (100 bis 1 000 mg/Kind und Tag) ergibt sich bei Bodenwerten von > 100 ng TE/kg eine Überschreitung der vorläufigen duldbaren täglichen Aufnahme von 1–10 µg TE/kg Körpergewicht und Tag.

2.4 Empfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) vom 17. Mai 1989

Das UBA empfiehlt den Richtwert für einen Bodenaustausch in Wohngebieten von 1 000 ng TE/kg beizubehalten. Wegen Streuungen bei Probenahme und Analyse sollten jedoch die unmittelbar an die 1 000er Zone angrenzenden Grundstücke in die Sanierung einbezogen werden. Dieser empfohlene Sanierungsrichtwert von 1 000 ng TE/kg wird aber unter der Voraussetzung als hoch angesehen, daß Kinder dauerhaft auf derart belasteten Böden spielen. Das UBA hält die Ausführungen der LfU unter Vorsorgeaspekten für schlüssig.

3. Behördliche Maßnahmen

Die Anbauempfehlungen, die ursprünglich wegen der Schwermetallbelastung des Bodens ausgesprochen worden waren, wurden vom Regierungspräsidium Karlsruhe seit 1984 jährlich jeweils vor Beginn der Vegetationsperiode erneuert.

Am 30. Mai 1989 erläßt die Stadt Rastatt als Ortschaftspolizeibehörde eine Polizeiverfügung, mit der die Firma Fahlbusch zur Sanierung der 10 höchstbelasteten Grundstücke im Wohngebiet „Beinle“ verpflichtet wird.

Am 2. August 1989 erläßt das Landratsamt Rastatt eine abfallrechtliche

Verfügung, mit der die Firma Fahlbusch zur Entsorgung des bei der Sanierung der 10 Grundstücke anfallenden Erdmaterials verpflichtet wird.

Gegen beide Verfügungen erhebt die Firma Fahlbusch Widerspruch und stellt beim Verwaltungsgericht Karlsruhe Antrag auf Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung des Widerspruchs.

Auf der Grundlage der unter 2.1 bis 2.4 dargestellten Empfehlungen und der parzellenscharfen Abgrenzung des Belastungsgebietes übermittelt das Regierungspräsidium Karlsruhe am 9. August 1989 dem Umweltministerium seinen Sanierungsvorschlag. Danach sollen Wohngrundstücke mit einer Belastung über 1 000 ng TE/kg Boden durch Bodenaustausch saniert werden, sobald das Verwaltungsgericht Karlsruhe über die sofortige Vollziehbarkeit der Polizeiverfügung der Stadt Rastatt entschieden hat. Für die Sanierung von Hausgärten mit einer Belastung unter 1 000 ng TE/kg soll eine Beihilfe von 5 DM je qm gewährt werden.

Am 22. August 1989 findet ein Gespräch zwischen Umweltminister Dr. Vetter, Regierungspräsident Dr. Miltner und Regierungsvizepräsident Frank statt. Ergebnis: Die 10 in der Polizeiverfügung der Stadt Rastatt genannten Grundstücke und die 12 unmittelbar angrenzenden Grundstücke werden saniert. Das Land tritt bei den Kosten in Vorlage. Den Eigentümern der übrigen 46 Grundstücke im Wohngebiet wird angeboten, daß das Land den kontaminierten Boden auf Landeskosten abträgt und entsorgt.

Auf Bitte des Verwaltungsgerichts wird am 16. August 1989 der Vollzug der Polizeiverfügung der Stadt Rastatt und damit der Beginn der Sanierungsmaßnahmen bis zur Entscheidung des Verwaltungsgerichts am 8. September 1989 zurückgestellt.

Am 8. September 1989 weist das Verwaltungsgericht Karlsruhe den Antrag der Firma Fahlbusch auf Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung ihres Widerspruchs ab. Es gäbe eine überwiegende Wahrscheinlichkeit, daß die Dioxinbelastungen durch die Firma Fahlbusch verursacht seien. Auch eine polizeiliche Gefahr liege vor. Daraufhin ordnet die Stadt Rastatt am 19. September 1989 gegenüber der Firma die Ersatzvornahme für die Polizeiverfügung vom 30. Mai 1989 an.

Am 22. September 1989 weist das Verwaltungsgericht Karlsruhe auch den Antrag der Firma Fahlbusch auf Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung ihres Widerspruchs gegen die abfallrechtliche Verfügung des Landratsamtes Rastatt vom 2. August 1989 ab. Die Firma ist verpflichtet, das kontaminierte Erdreich zu entsorgen. Gegen beide Entscheidungen des Verwaltungsgerichts legt die Firma Fahlbusch Beschwerde beim Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg ein.

Der Ministerrat billigt am 25. September 1989 die vom Umweltministerium vorgelegte Sanierungskonzeption. Damit können aus Vorsorgegründen und auf freiwilliger Basis die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Für die Kosten tritt das Land in Vorlage. Der Ministerrat erwartet jedoch eine Beteiligung von Stadt und Landkreis Rastatt an den Kosten in Höhe von insgesamt 50 %.

Die Untersuchung der am 28. September 1989 genommenen Staubproben ergeben am 17. Oktober 1989 Ergebnisse bis zu 108 400 ng TE/kg.

Am 18. Oktober 1989 werden bei einer Besprechung mit Umweltminister Dr. Vetter und Regierungspräsident Dr. Miltner in Rastatt folgende Sofortmaßnahmen zur Verhinderung der Verwehung von kontaminiertem Material aus dem Firmengelände beschlossen:

- Das Firmengelände wird abgesperrt (18. Oktober 1989)
- Die Firmengebäude werden abgedichtet
- Die Staubnester auf dem Betriebshof und den Hallendächern werden entfernt (ab 19. Oktober 1989)

Darüber hinaus werden von Dachböden der Wohnsiedlung „Beinle“ Staubproben genommen.

Am 19. Oktober 1989 gibt das Sozialministerium gegenüber dem Umweltministerium eine Bewertung der Kontamination der Staubproben ab. Danach sollen die kontaminierten Flächen abgesperrt, befeuchtet und mit einer Folie abgedeckt werden. Eine Evakuierung der Bevölkerung ist nicht erforderlich.

Am 2. November 1989 führt Umweltminister Dr. Vetter ein Gespräch mit namhaften Wissenschaftlern zu verschiedenen Fragen im Zusammenhang mit der Dioxinproblematik in Rastatt. Ergebnisse dieses Gesprächs sind unter anderem:

- Das bisherige Vorgehen der Landesbehörden seit dem ersten Gutachten des BGA vom 7. April 1987 wird von den anwesenden Wissenschaftlern auch aus heutiger Sicht für richtig gehalten und wurde vom BGA in allen Phasen sachlich mitgetragen.
- Bei Bodenbelastungen von über 1 000 ng TE/kg in Wohngebieten wird Bodenaustausch empfohlen.
- Eine *vorherige* Sanierung des Firmengeländes (vor der Sanierung des Wohngebietes) wird nicht für erforderlich gehalten. (Diese Aussage wird später durch ein Gutachten der Ingenieurgesellschaft Wasser- und Abfalltechnik vom 16. November 1989 bestätigt.)
- Die vorgesehenen Untersuchungen der Dioxinbelastung der Bevölkerung werden begrüßt.
- Die Staubwerte von zwischen 40 000 und 100 000 ng TE/kg werden als toxikologisch weniger bedeutend eingestuft.

Am 7. November 1989 wird dem Umweltministerium ein Gutachten von Prof. Greim vorgelegt. Es kommt unter anderem zu folgenden Ergebnissen:

- In Wohngebieten, wo spielende Kinder mit kontaminiertem Boden in Kontakt kommen könnten, sollten 100 ng TE/kg Boden nicht überschritten werden
- Bei Werten über 1 000 ng TE/kg sollte in Wohngebieten ein Bodenaustausch vorgenommen werden

Am 10. November 1989 erläßt die Stadt Rastatt als Ortspolizeibehörde nach Aufforderung durch das RP Karlsruhe eine weitere Polizeiverfügung gegenüber der Firma Fahlbusch. Danach werden die eingeleiteten Sofortmaßnahmen im Wege der Ersatzvornahme fortgesetzt.

Am 16. November 1989 spricht Umweltminister Dr. Vetter mit dem Vorstand der Norddeutschen Affinerie. Diese erklärt, sie werde sich nicht finanziell an der Sanierung des Wohngebietes beteiligen. Für die Sanierung des Betriebsgeländes werde sie bis zu 300 000 DM zur Verfügung stellen. Außerdem wolle sie eine Firma ihres Vertrauens mit den Maßnahmen beauftragen. Die Forderungen der Firma Züblin und der Ingenieurgesellschaft Wasser- und Abfalltechnik seien erheblich überhöht.

Am 24. November 1989 bittet das Umweltministerium das Sozialministerium um eine generelle Bewertung von verschiedenen Dioxinkonzentrationen im Hausstaub.

Mit den Sanierungsarbeiten im Wohngebiet „Im Beinle“ wird am 29. November 1989 begonnen. Das belastete Bodenmaterial wird in einem gesonderten Bereich der Erd- und Bauschuttdeponie „Bruch“ abgelagert. Dieser Bereich wurde mit Sohldichtung und Sickerwasserfassung ausgestattet. Nach Einlagerung des Materials soll es mit Ton abgedeckt werden.

V. Zu Abschnitt 3 d des Untersuchungsauftrags

Durch das Gesundheitsamt Rastatt wurden sowohl Untersuchungen klinisch-chemischer Parameter im Blut als auch Untersuchungen zur Dioxinbelastung durchgeführt. Bei 446 Probanden wurde Blut und Urin zur Bestimmung der klinisch-chemischen Parameter im November 1989 durch das Gesundheitsamt entnommen. Die Untersuchungsergebnisse dienen unter anderem der Beurteilung des Leber-, Fett-, Nieren- und Hormonstoffwechsels. Eine abschließende Bewertung kann derzeit noch nicht vorgenommen werden.

Zur Untersuchung der Dioxinbelastung eignen sich Untersuchungen der Muttermilch, das Fettgewebe sowie Dioxinbestimmungen im Blutfett. Dazu wurden während des Zeitraums Mai 1987 bis April 1988 Muttermilchproben gesammelt und durch das BGA analysiert und bewertet:

„Beim Vergleich der Frauenmilch aus Rastatt mit den übrigen Proben ergeben sich keinerlei Anhaltspunkte, die auf eine Beeinflussung der Gehalte durch die Nähe eines PCDD und PCDF emittierenden Betriebes schließen lassen, da weder höhere Gehalte noch abweichende Korrelationen dieser Verbindungen zueinander zu erkennen sind. Faßt man die aus dem kontaminierten Gebiet stammenden Proben und die aus der engeren Umgebung zu einer separaten Gruppe zusammen, so ergibt sich hierfür ein Mittelwert von 13,3 pg TE/g Fett, der sich von dem der übrigen Proben (12,4 pg TE/g Fett) nicht signifikant unterscheidet. Zwar stammt die Probe mit der höchsten Dioxinbelastung aus dem kontaminierten Gebiet, jedoch liegt die Gesamtbelastung dieser Probe mit 21 pg TE/g Fett im Vergleich zu allen anderen Proben aus der Bundesrepublik noch in der Nähe des Gesamtmittelwertes von 18 pg TE/g Fett. Eine geringfügig höhere Belastung kann mit den vorliegenden Daten zwar aus prinzipiellen Erwägungen nicht völlig ausgeschlossen werden; sie bleibt aber in jedem Fall unerheblich.“

Darüber hinaus ist geplant, bei zirka 22 Personen aus dem Wohngebiet Beinle Dioxinuntersuchungen im Blut durchzuführen.

2. Standort Crailsheim-Maulach, Firma Hölzl

1. Zu Abschnitt 1 a, b und c des Untersuchungsauftrags

Im Rahmen des schon mehrfach erwähnten Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Belastung der Umwelt mit Dioxinen“ wurden die nachgeordneten Behörden vom Ernährungsministerium aufgefordert, bei Firmen, in deren Anlagen dioxinhaltige Abfälle anfallen können, Abfallproben auf Dioxine und Furane untersuchen zu lassen (Erlaß vom 17. Dezember 1984). Daraufhin wurden am 31. Januar 1985 bei der Firma Hölzl Filterstaubproben zur Untersuchung auf PCDD/PCDF entnommen und bei Prof. Hagenmaier ausgewertet. Die Ergebnisse lagen laut Analysenbericht vom 22. April 1985 deutlich über den Maximalwerten, die bis zu diesem Zeitpunkt für Elektrofilterstäube von Hausmüllverbrennungsanlagen gemessen wurden. Auch bei einer anschließend durchgeführten Emissionsmessung (Probenahme 7./8. Mai 1985) wurden laut Ergebnisbericht vom 6. Juni 1985 Werte ermittelt, die deutlich über den Maximalwerten von Müllverbrennungsanlagen lagen.

Zur quantitativen Abschätzung der hierdurch verursachten Immissionen wurde vom Gewerbeaufsichtsamt (GAA) Heilbronn am 9. Juli 1985 eine Ausbreitungsrechnung bei der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) in Auftrag gegeben, die Grundlage für Bodenbeprobungen sein sollte.

Die LfU hat mit Schreiben vom 3. September 1985 die Berechnung und ei-

nen Plan für die Entnahme von Bodenproben vorgelegt. Die LfU errechnete im Immissions-Maximum 100–200 m östlich des Firmengeländes eine mittlere Luftkonzentration von $0,01 \text{ pg/m}^3$ an 2,3,7,8-TCDD. Die Deposition an PCDD/PCDF lag dem Gutachten zufolge in der Größenordnung von Mikrogramm pro Quadratmeter und Jahr. Bei einer Besprechung im Landwirtschaftsamt (LWA) Crailsheim am 8. November 1985 wurde die Entnahme von 3 Bodenproben durch das LWA vereinbart.

Die Proben wurden am 28. November 1985 entnommen; der Untersuchungsbericht datiert vom 3. Januar 1986. In allen drei Proben ließen sich PCDD/PCDF, einschließlich 2,3,7,8-TCDD, in dem für Emissionen aus Abfallverbrennungsanlagen typischen Verhältnis der verschiedenen Isomere nachweisen. Die maximalen Konzentrationen wurden in der Probe 1 – im von der LfU berechneten Immissions-Maximum – ermittelt; die Konzentration an 2,3,7,8-TCDD betrug hier 16 ng/kg .

Bei einer Besprechung am 9. Januar 1986 unter Teilnahme des Ernährungsministeriums, wurden zur Absicherung der Befunde die Entnahme und Analyse von weiteren 4 Bodenproben sowie die Analyse von insgesamt 7 bereits im April 1985 bzw. August 1985 entnommenen Pflanzenproben vereinbart. Die Meßwerte wurden mit Schreiben vom 14. März 1986 mitgeteilt. Der Gehalt an 2,3,7,8-TCDD betrug maximal 6 ng/kg (Bodenproben). In den Pflanzenproben konnte dieser Isomer nicht nachgewiesen werden.

Da die Bewertung der Analysenergebnisse nach dem damaligen Erkenntnisstand ausschließlich anhand von 2,3,7,8-TCDD erfolgte (siehe auch Ausführungen zu 2), wurde zu diesem Zeitpunkt von den zuständigen Landesbehörden in Übereinstimmung mit dem Bundesgesundheitsamt kein Bedarf für weitere (Boden)Untersuchungen gesehen. Zum weiteren behördlichen Vorgehen gegen die Emissionen selbst siehe unten zu Abschnitt 1 c.

Nach den Ergebnissen in Rastatt, wo erstmals die Bewertung aller PCDD/PCDF-Isomere anhand von Toxizitätsäquivalenten (TE) erfolgte, erschien es dem Umweltministerium Anfang 1988 geboten, auch in Maulach erneute Untersuchungen anzustellen, nachdem die Umrechnung der Ergebnisse der Bodenproben aus den Jahren 1985/86 TCDD-Äquivalente von 106 bis $1\,596 \text{ ng/kg}$ ergaben.

Das Umweltministerium hat mit Erlaß vom 8. Februar 1988 das Regierungspräsidium Stuttgart gebeten, die bodenbelasteten und eventuell bewirtschafteten Flächen in Crailsheim-Maulach festzustellen. Zur genaueren Abgrenzung des Belastungsgebiets wurden seitdem weitere 201 Bodenproben genommen, von denen 134 inzwischen ausgewertet sind. Weitere 37 werden derzeit analysiert. Bei den restlichen handelt es sich um Rückstellproben. Aus der folgenden Aufstellung sind Probenahmedatum, Vorlagdatum des Meßberichts und Maximalwerte ersichtlich (vgl. auch beiliegenden Übersichtsplan – Anlage 8).

Probenahmedatum	Anzahl Proben	Datum Meßbericht	Maximalwert ng TE/kg
Februar 1988	10	1. Oktober 1988	1 094
März 1989	15	25. April 1989	121
April 1989	4	5. Mai 1989	29 039
Mai 1989	94	2. Juli 1989	27 770
Juni 1989	1	8. September 1989	68
Juli 1989	9	1. September 1989	6 420
Juli 1989	1	8. September 1989	606

Die genauen Probenahmestandorte (Flurnummer oder Rechts-/Hochwert) sowie die Einzelwerte sind der Aufstellung zu entnehmen, die dem Landtag bereits vorliegt. Sie ist als Anlage I nochmals beigelegt.

Neben diesen Bodenproben wurden noch folgende Untersuchungen vorgenommen:

Probenahmedatum	Art und Anzahl der Proben	Datum Meßbericht	Maximalwert ng TE/kg
Mai 1989	Gras / 6	6./12. Juni 1989	4,9
	Gras / 7	23. Juli 1989	1,73
	Staub, Schotter Schlacke etc. vom Betriebsgelände / 5	2. Juli 1989	6 400
	Staub aus Ofen- halde / 1	2. Juli 1989	8 890
	Deponie Tiefen- bach / 1 (Erdaushub vom Gelände)	2. Juli 1989	1 710
Juni 1989	Granulatprobe / 1	8. September 1989	161
	Hausstaub aus einer Wohnung / 2	2. Juli 1989	579
	Oberbodenprobe (Staub, Steine) / 2	2. Juli 1989	637
	Immissionsprobe auf dem Betriebsgelände	2. Juli 1989	0,861 pg/m ³
	Wasserprobe im Brunnenschacht auf dem Betriebsgelände	14. August 1989	n. n.
Juli 1989	Asche/Schlacke vom Betriebsgelände / 2	30. Oktober 1989	30 300
August 1989	Sedimentproben der Maulach / 2	19. Oktober 1989	1 500
	vom Brunnengrund / 1	19. Oktober 1989	6 310
	Boden/Fremdstoff- gemisch vom Betriebsgelände / 3	30. Oktober 1989	1 133

Außerdem wurden im Juli 1989 Fichtenzweige für Forschungszwecke, im August 1989 insgesamt 19 Heuproben, 2 Silageproben und 4 zusätzliche Sedimentproben zur Analyse gegeben. Ergebnisse liegen hier noch nicht vor.

II. Zu Abschnitt 1 c des Untersuchungsauftrags

Es ist davon auszugehen, daß die in Maulach festgestellten Dioxinbelastungen auf Emissionen einer Kabelabschweelanlage der Firma Hölzl zurückzuführen sind. Bei dieser Anlage handelte es sich um eine genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), die aus Umweltschutzgründen unter anderem mit einer Einrichtung zur Nachverbrennung der bei der Kabelabschwehlung entstehenden Rauchgase und einer Entstaubungsanlage ausgerüstet war. Sofort nach Bekanntwerden der Filterstaubanalysen (22. April 1985) erließ das LRA Schwäbisch Hall am 30. April 1985 eine nachträgliche Anordnung nach § 17 BImSchG, nach der sich der Betreiber der Anlage unter anderem zu verpflichten hatte, auf den Betrieb der Kabelverschweelanlage solange zu verzichten, bis die Ergebnisse einer gleichzeitig angeordneten Emissionsmessung vorliegen, ausgewertet und beurteilt waren. Die Anlage wurde seitdem nur noch kurzfristig zur Durchführung der Emissionsmessungen betrieben. Laut Handelsregisterauszug ist die Firma Hölzl am 23. Juni 1987 erloschen.

III. Zu Abschnitt 2 a des Untersuchungsauftrags

Das Regierungspräsidium Stuttgart hat in Pressemitteilungen vom 10. Januar 1986; 17. April 1989; 26. April 1989; 28. April 1989; 2. Mai 1989; 3. Mai 1989; 5. Mai 1989; 11. Mai 1989; 17. Mai 1989; 5. Juni 1989; 20. Juni 1989; 13. Juli 1989; 3. August 1989; 27. September 1989; 30. Oktober 1989; 2. November 1989 und 24. November 1989 die Bevölkerung umfassend über die vorhandene Belastung, mögliche gesundheitliche Auswirkungen, über die Beurteilung einzelner Grundstücke an den belasteten Standorten und gegebenenfalls zu treffende Maßnahmen informiert. Über die Ergebnisse der Filterstaub- und Abgasanalysen aus dem Jahre 1985, die Ergebnisse der Pflanzenproben aus dem Jahre 1985 und der Bodenproben von 1986 wurde ebenfalls die Presse informiert. Außerdem hat das RP an zwei Bürgerversammlungen vor Ort (19. April/20. Juni 1989) sowie an drei Sitzungen des örtlichen Dioxinausschusses teilgenommen. Nach Bekanntwerden des 30 300 ng/kg-Wertes in einer Asche/Schlackeprobe auf dem Betriebsgelände wurden in Pressekonferenzen am 7. November 1989 und am 17. November 1989 die vorgesehenen Maßnahmen dargelegt.

Das Umweltministerium hat zum Thema zwei Pressemitteilungen (6. Juni/27. Juni 1989) herausgegeben.

Darüber hinaus wurden die Stadt Crailsheim und das Landratsamt Schwäbisch Hall bei einer Besprechung am 15. Februar 1989 im Umweltministerium, an dem auch noch das Sozialministerium, das Ministerium Ländlicher Raum, das Regierungspräsidium Stuttgart, das LWA Crailsheim und Prof. Hagenmaier teilnahmen, über den bis zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Sachstand sowie das beabsichtigte weitere Vorgehen informiert. Dabei wurde die Frage der Öffentlichkeitsarbeit kontrovers diskutiert. Dem Vorschlag des Umweltministeriums, alle bisher bekannten Meßergebnisse unverzüglich zu publizieren, wurde entgegengehalten, daß die bloße Veröffentlichung von Meßwerten ohne gleichzeitige toxikologische Auswertung und ohne Hinweis auf ein Sanierungskonzept lediglich Unruhe bei den Betroffenen auslösen würde. Da übereinstimmend festgestellt wurde, daß eine akute Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung bei den festgestellten Dioxingehalten nicht bestand, wurde schließlich vereinbart, die betroffenen Gartenbesitzer unverzüglich zu informieren, mit einer Pressemitteilung aber bis zur Vorlage der gleichzeitig angeforderten gutachtlichen Stellungnahme des BGA (bzgl. Anbauempfehlungen, Sanierungsvorschläge etc.) zu warten.

Erwartungsgemäß führte aber schon die Unterrichtung der Gartenbesitzer durch die Stadt Crailsheim zu Anfragen in der Öffentlichkeit, so daß das

Regierungspräsidium Stuttgart schon vor Vorliegen des Gutachtens des BGA ausführlich zu den Meßwerten und dem beabsichtigten weiteren Vorgehen Stellung nahm (erstmalig 17. April 1989, s. o.).

Im übrigen wird auf die Landtagsdrucksachen

- Drucksache 10/1398
Kleine Anfrage Dr. Walter Döring, FDP/DVP
„Verdacht der Dioxinverseuchung von Böden bei der stillgelegten Kabelverschweleanlage in Crailsheim-Maulach“
(4. April 1989)
- Drucksache 10/1495
Antrag der Abg. Ulrich Lang u. a. SPD
„Bodenverseuchung durch Dioxin in Crailsheim-Maulach“
(20. April 1989)
- Drucksache 10/1541
Antrag der Abg. Ulrich Lang u. a. SPD
„Überprüfung von Bodenbelastungen durch Dioxine und Furane“
(27. April 1989)
- Drucksache 10/1568
Antrag der Abg. Ernst Keitel u. a. CDU
„Konsequenzen aus der Dioxinbelastung von Böden in Crailsheim-Maulach“
(5. Mai 1989)
- Drucksache 10/1580
Antrag der Fraktion GRÜNE
„Dioxine in Baden-Württemberg“
(9. Mai 1989)
- Drucksache 10/1608
Antrag der Abg. Ulrich Brinkmann u. a. SPD
„Gefahrenabwehr bei dioxinverseuchten Böden“
(12. Mai 1989)

und die dazu ergangenen Antworten bzw. Stellungnahmen des Umweltministeriums verwiesen.

IV. Zu Abschnitt 2 b des Untersuchungsauftrags

Die Ergebnisse der Bodenproben aus den Jahren 1985/86 wurden vom Regierungspräsidium Stuttgart im März 1986 in Übereinstimmung mit dem Ernährungsministerium und in Abstimmung mit Prof. Hagenmaier und Prof. Lingk (BGA) nach damaligem Kenntnisstand fachtechnisch bewertet (siehe Anlage 9).

Zusammenfassend wurde vom Regierungspräsidium festgestellt, „es sei davon auszugehen, daß aufgrund der im Bereich der Wohnsiedlung Maulach weitaus geringeren Immissionswerte als im berechneten Immissionsmaximum die Gesundheit der Bevölkerung zu keiner Zeit gefährdet gewesen sei“.

Diese Bewertung wurde der Öffentlichkeit seinerzeit mitgeteilt (vgl. Presseartikel vom 22. Mai 1986, Anlage 10).

Seit Januar 1988 liegen dem Umweltministerium im Fall Rastatt Gutachten vor, die eine neue Beurteilung der Dioxinbelastungen auch in Maulach unumgänglich erscheinen lassen (siehe Ausführungen im allgemeinen Teil und zu Abschnitt 1 a).

Im Februar 1989 wurde bei der bereits oben erwähnten Besprechung im Umweltministerium folgende Beurteilung des aktuellen Erkenntnisstandes vorgenommen:

„Dem Umweltministerium liegen neue Gutachten vor, die eine neue Beurteilung der Dioxinbelastungen unumgänglich erscheinen lassen:

- Bundesgesundheitsamt (BGA), Dr. Rotard, 11. Januar 1988
- Freie Universität Berlin (FU), Prof. Dr. Neubert, 15. Juli 1988
- Landesanstalt für Umweltschutz (LfU), Dr. v. der Trenk, 12. Januar 1989
- Dr. Lilienblum, Niedersächsisches Landesamt für Immissionsschutz (NLIS), 30. März 1988

In allen Gutachten besteht Einigkeit darüber, daß eine Beurteilung von Dioxinbelastungen des Bodens unter Einbeziehung aller PCDD/PCDF-Isomere zu erfolgen hat, auch wenn die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Toxizität der Mehrzahl der Isomere weiterhin unzureichend sind. Da jedoch unstrittig ist, daß die Isomere toxisch wirken, sind sie aus Gründen der Vorsorge über die TE-Faktoren (BGA) in die Beurteilung einzubeziehen, nicht zuletzt deshalb, da sich PCDD/PCDF im menschlichen Organismus stark anreichern. Aus toxikologischer Sicht ist bei der Festsetzung der BGA-Bodenrichtwerte kein überhöhter Sicherheitsspielraum festgesetzt worden.

Die LfU fordert in ihrem Gutachten im Hinblick auf die orale Aufnahme von Erde durch Kinder eine Herabsetzung des BGA-Sanierungsrichtwertes von 1 000 ng TE/kg auf 100 ng TE/kg Boden für Wohngebiete und Spielplätze.

Die 1988 durchgeführte ergänzende Untersuchung von 10 weiteren Bodenproben ergaben nach wie vor erhöhte Dioxin-Konzentrationen im Bereich der durchgeführten Ausbreitungsrechnung.

Alle Werte liegen über dem Richtwert für die uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung von 5 ng TE/kg Boden. Bei der Mehrzahl der Probenahmestellen wird der Richtwert von 40 ng TE/kg überschritten. Nach Empfehlung des BGA soll hier aus Vorsorgegründen kein Anbau von Nahrungs- oder Futterpflanzen mehr erfolgen.

Eine akute Gefährdung der Gesundheit besteht jedoch bei den festgestellten Dioxingehalten nicht.“

Die o. a. Beurteilung wurde in der Pressemitteilung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 17. April 1989 bekanntgegeben. Mit Schreiben vom 17. Februar 1989 ist das BGA vom Umweltministerium um eine fallspezifische Beurteilung gebeten worden. Die Stellungnahme des BGA datiert vom 12. Mai 1989 und liegt seit 17. Mai 1989 vor (Anlage 11).

Abweichend von den in Rastatt ausgesprochenen Empfehlungen (siehe allgemeiner Teil) hält das BGA auf Flächen, die mit 5 bis 40 ng TE/kg Boden belastet sind, die Verwertung von Gras als Viehfutter für möglich, wenn die Belastung des Grases unter 1 ng TE/kg liegt und durch entsprechende Mähetechnik der Eintrag von Bodenpartikeln vermieden wird. Eine Nutzung dieser Flächen als Viehweide soll nicht stattfinden.

Auch bei Bodenbelastungen bis 100 ng TE/kg wird die Verwertung des Grases als Viehfutter für denkbar gehalten, wenn die Belastung des Grases auch hier 1 ng TE/kg ist und geklärt ist, wie sich diese Belastungen auf die Kuhmilch und das Fettgewebe von Schlachtvieh auswirken. Weitere Untersuchungen sind hierzu erforderlich.

Beim Sanierungswert (Bodenaustausch in Wohngebieten) hält das BGA weiterhin an 1 00 ng TE/kg fest.

Das BGA verweist in seiner Stellungnahme ausdrücklich darauf, daß keine Hinweise auf akute oder chronische Gefährdungen vorliegen und die angegebenen Maßnahmen als reine Vorsorgemaßnahmen zu verstehen seien.

Mit Pressemitteilung vom 17. Mai 1989 wurde die Beurteilung des BGA vom Regierungspräsidium Stuttgart veröffentlicht und folgende Empfehlung für die Nutzung des Bodens in Maulach bekanntgegeben:

- „1. Böden bis 5 ng TE/kg können, wie auch bisher mitgeteilt, uneingeschränkt landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzt werden.
2. Böden mit 5 bis 40 ng TE/kg sollten nicht für Nahrungspflanzen, die im Boden (z. B. Kartoffeln, Möhren, Rüben) oder dicht am Boden (z. B. Kopfsalat, Kohl) wachsen, genutzt werden. Die Flächen sollten auch nicht beweidet werden.
3. Böden von 5 bis 40 ng TE/kg können vorläufig zur Grünfütter- und Heugewinnung genutzt werden. Das Regierungspräsidium empfiehlt hierbei, das Gras nicht sehr kurz, sondern mit langen Stoppeln zu mähen, um den Eintrag von Erdpartikeln in das Mähgut möglichst niedrig zu halten. Außerdem sollte dieses Futter nur als Beifutter verwendet werden, wenn mindestens 50 % des Gesamtfutters aus unbelasteten Gebieten stammen.
4. Böden von 40 bis 100 ng TE/kg könnten zwar möglicherweise für die Futtermittelgewinnung genutzt werden, wenn sich im Gras und in der Milch keine bedenklichen Belastungen zeigen. Allerdings ist es aufgrund der bisher vorliegenden Messungen dem Regierungspräsidium bislang nicht möglich, dieses Gebiet abzugrenzen. Den Landwirten muß deshalb empfohlen werden, das Gras auf diesen Flächen stehenzulassen bis eine genaue Abgrenzung in zirka 6 Wochen nach Auswertung der bereits gezogenen Bodenproben der Rastermessung möglich sein wird. Das Regierungspräsidium ist sich darüber im klaren, daß damit wohl auch der Zeitpunkt für den rechtzeitigen Schnitt des Heues überschritten wird. Wenn sich dadurch der Futterwert vermindert und die Landwirte Nachteile erlangen, wird sich das Regierungspräsidium für eine volle Entschädigung bei den Ministerien einsetzen.
(Anmerkung: In einer weiteren Pressemitteilung vom 6. Juni 1989 wurde aufgrund der untersuchten Grasproben hierzu ausgeführt, daß „nach diesen Ergebnissen man derzeit nicht davon ausgehen kann, daß Gras auf Böden zwischen 40 und 100 ng TE/kg verwendet werden kann“.)
5. Böden über 100 ng TE/kg sollen weder für die Nahrungsmittel- noch für die Futtermittelgewinnung genutzt werden.“

Bei diesen Empfehlungen ist es im wesentlichen geblieben. Die genauen Beurteilungen und Empfehlungen, die jeweils unmittelbar nach Bekanntwerden der neuesten Belastungen abgegeben wurden, sind den erwähnten Pressemitteilungen zu entnehmen.

Entsprechende Beurteilungen bzw. Bewertungen sind auch in den vorgenannten Drucksachen nachzulesen.

V. Zu Abschnitt 3 a und b des Untersuchungsauftrags

Die bisher gemessenen Dioxinbelastungen des Bodens betreffen landwirtschaftliche Betriebsflächen, Hausgrundstücke und das Betriebsgelände der Firma Wieser.

- Bei den landwirtschaftlichen Belastungsflächen handelt es sich fast ausschließlich um Grünland, das schon bisher nicht als Viehweide genutzt wurde und nach Bodenqualität und Bodenfeuchte auch für eine Ackernutzung ausscheidet. Entsprechend dem Gutachten des BGA wurden hier durch das Regierungspräsidium Anbauempfehlungen ausgesprochen und Sanierungsmaßnahmen vorbereitet.

Bislang wurden 114 ha mit einer Belastung von mehr als 5 ng TE/kg festgestellt. Davon liegen zirka 75 ha im Belastungsbereich 5 bis 40 ng TE/kg und zirka 40 ha im Bereich über 40 ng TE/kg. Die Fläche mit 5 bis 40 ng TE/kg ist jedoch voraussichtlich erheblich größer und beträgt nach vorläufigen Schätzungen zirka 150 ha.

Die Flächen mit einer Belastung bis 40 ng TE/kg können nach Empfehlung des Regierungspräsidiums Stuttgart vorläufig weiter zur Grünfütter- und Heugewinnung genutzt werden. Das Regierungspräsidium empfiehlt hierbei, das Gras nicht sehr kurz, sondern mit langen Stopeln zu mähen, um den Eintrag von Erdpartikeln in das Mähgut möglichst niedrig zu halten. Außerdem sollte dieses Futter nur als Beifutter verwendet werden, wenn mindestens 50 % des Gesamtfutters aus unbelasteten Gebieten stammen.

Für Flächen mit einer Belastung über 40 ng TE/kg wurde empfohlen, das Gras nicht als Tierfutter zu verwenden. Bei Böden von 40 bis 100 ng TE/kg wird derzeit untersucht, inwieweit Gras bzw. Heu von diesen Böden zur Futtermittelverwertung geeignet sind. Die bislang vorliegenden Ergebnisse reichen nach Einschätzung des Regierungspräsidiums noch nicht aus, um diese Frage endgültig entscheiden zu können.

Das östlich des Firmengeländes gelegene Grundstück mit Belastungen von mehr als 10 000 ng TE/kg ist eingezäunt und größtenteils zu sanieren. Ein kleinerer Teil dieser Fläche ist für ein umfangreiches wissenschaftliches Begleitprogramm vorgesehen. Die Stadt Crailsheim hat inzwischen mit den Grundstückseigentümern Pachtverträge mit einer Pachtdauer von mindestens 5 Jahren abgeschlossen.

- Die bislang festgestellten Bodenbelastungen von Haus- und Schrebergärten lagen mit einer Ausnahme (102 ng TE/kg) durchweg zwischen 14 und 100 ng TE/kg. Für die Haus- und Schrebergärten wurden Anbauempfehlungen auf der Grundlage des BGA-Gutachtens vom 12. Mai 1989 ausgesprochen. Wegen der stark eingeschränkten Nutzungsmöglichkeit dieser Gärten wurde in bisher 19 Fällen freiwillig ein Bodenaustausch vorgenommen.
- Das Betriebsgelände, in dem Ende Oktober in einer Asche/Schlackeprobe ein Gehalt von 30 300 ng TE/kg ermittelt wurde, wurde abgesperrt und ist durch Bodenaustausch zu sanieren.

Realisierung der erforderlichen Maßnahmen und finanzielle Konsequenzen:

- Die Eigentümer bzw. Pächter der landwirtschaftlichen Flächen wurden vom RP Stuttgart und vom Landwirtschaftsamt eingehend und individuell beraten. Wegen etwaigen Entschädigungsbeihilfen des Landes siehe unten zu 4 c). Die Sanierung des östlich des Firmengeländes gelegenen Grundstücks mit Belastungen von teilweise mehr als 10 000 ng TE/kg soll nach dem Beschluß des Ministerrates vom 26. Juni 1989 vom Land vorgenommen und finanziert werden, wobei erwartet wird, daß sich Stadt und Landkreis an den Kosten zur Hälfte beteiligen. Nach der gutachterlichen Stellungnahme der LfU ist – jedenfalls bei dem mit weniger als 10 000 ng TE/kg belasteten Erdreich – die Ablagerung auf einer Hausmüll- oder Monodeponie unter bestimmten Vorkehrungen ohne Einschränkungen möglich. Das Regierungspräsidium Stuttgart hat ein Sanierungskonzept ausgearbeitet und versucht, für die Deponierung des kontaminierten Materials (soweit es nicht als Sondermüll untertage abgelagert werden muß) die Zustimmung des Landkreises Schwäbisch Hall als des Trägers der öffentlichen Abfallbeseitigung zu erreichen. Die daran anknüpfende politische Kontroverse hat bislang die Durchführung aufgehalten.
- Den Eigentümern von Haus- und Schrebergärten wurde für den Fall des von ihnen selbst vorgenommenen Bodenaustausches eine finanzielle Unterstützung des Landes in Höhe von 5 DM/m² sanierter Fläche zugesagt (Ministerratsbeschluß vom 26. Juni 1989).

- Der Bodenaustausch auf dem Betriebsgelände ist grundsätzlich vom Eigentümer selbst zu finanzieren; das Regierungspräsidium Stuttgart bemüht sich zusammen mit der Stadt Crailsheim um eine finanziell tragbare Lösung. Für die Ablagerung gilt das oben Gesagte.

VI. Zu Abschnitt 3 c des Untersuchungsauftrags

Das BGA hat in seiner Stellungnahme das Vorliegen einer Gesundheitsgefahr ausdrücklich verneint und betont, daß es die Empfehlungen aus Vorsorgegründen ausgesprochen hat, um die menschlichen Belastungen nicht noch weiter ansteigen zu lassen.

In Maulach kommt nach derzeitigem Wissensstand eine Belastung des Menschen insbesondere durch den Transfer von Dioxinen über die Nahrungskette Boden – Pflanze – Tier – Mensch sowie bei Kleinkindern zusätzlich über die orale Aufnahme von kontaminierter Erde bzw. Staub in Betracht.

Durch die ausgesprochenen Anbauempfehlungen wird dem Belastungsweg „Verzehr dioxinhaltiger Nahrungsmittel“ vorgebeugt.

Den Gartenbesitzern wurde bereits vor Bekanntgabe des BGA-Gutachtens vorsorglich empfohlen, im Jahr 1989 kein Gemüse für den Verzehr anzubauen.

Durch den aus Vorsorgegründen vorgeschlagenen Bodenaustausch bei Bodengehalten über 1 000 ng TE/kg in Wohngebieten wird dem Belastungsweg „orale Aufnahme“ begegnet.

Für die Sicherheit der auf dem Betriebsgelände tätigen Arbeitnehmer ist durch arbeitsschutzrechtliche Auflagen (Anordnung der GAA Heilbronn mit Sofortvollzug vom 19. Juni 1989) Sorge getragen worden.

Das Firmengelände wurde, wie bereits erwähnt, nach Bekanntwerden der Belastungen von > 10 000 ng TE/kg abgesperrt und die Sanierung verfügt. Mit der Absperrung des Geländes wurde der Stellungnahme des BGA gefolgt, das aus Vorsorgegründen bei einer Dioxinbelastung ab 10 000 ng TE/kg Absperrung und Sanierung empfiehlt.

Mit der Absperrung ist sichergestellt, daß weder Arbeitnehmer der Firma Wieser, die auf einem Teilbereich des Betriebsgrundstücks bisher einen Altpapierhandel betrieben hat, noch die Asylbewerber, die am südwestlichen Rand des Betriebsgeländes in zwei Wohnhäusern untergebracht waren, auf das Grundstück gelangen.

Das Regierungspräsidium Stuttgart hat aus Vorsorgegründen Anfang Mai 1989 die Asylbewerber durch vorübergehende Befreiung von der Residenzpflicht zum Auszug bewogen und die Stadt Crailsheim angewiesen, ihnen Ersatzwohnraum zu beschaffen. Nach Vorliegen des Gutachtens des BGA, in dem dieses eine gesundheitliche Gefahr für die auf dem Firmengelände wohnenden Asylbewerber und deren Kinder verneint hat, hat die Stadt Crailsheim vom Regierungspräsidium die Zurücknahme dieser Weisung verlangt und die Asylbewerber wieder in die Wohnungen auf dem Firmengrundstück eingewiesen. Das Regierungspräsidium Stuttgart hat jedoch darauf bestanden, daß zumindest keine Asylbewerber mit Kindern untergebracht werden. Auch nach Vorliegen des hohen Wertes in einer Asche/Schlackenprobe (30 300 ng TE/kg) bekräftigte das BGA im November 1989 seine Aussage, eine Evakuierung der Asylbewerber sei aus gesundheitlichen Gründen nicht erforderlich, wenn durch Absperrung oder andere geeignete Maßnahmen das Betreten des kontaminierten Bereichs verhindert werde. Das Regierungspräsidium hat gleichwohl die Wohnungen für „nicht bewohnbar“ erklärt, da die Bewohner zumindest starken psychosomatischen Belastungen ausgesetzt seien, und die Umsetzung in andere Wohnungen im Stadtgebiet bewirkt.

Aufgrund zahlreicher Anfragen aus der Bevölkerung wegen etwaiger Verkehrsbeschränkungen für Nahrungsmittel, die in Maulach erzeugt worden sind, wurden seit Februar 1989 neben Boden- und Pflanzenproben (Gras, Heu) auch regelmäßige Kuhmilch- und andere Lebensmitteluntersuchungen (Eier, Obst, Gemüse, Kartoffeln) veranlaßt, um die Belastung in diesen Stoffen festzustellen. Die bisherigen Untersuchungen ergaben, daß der Verzehr von Kuhmilch und anderen Lebensmitteln unbedenklich ist. Die Ergebnisse wurden bekanntgegeben (Pressemitteilungen). Aufgrund der Ergebnisse der Sedimentproben wurden Fischuntersuchungen veranlaßt. Die Ergebnisse von zwei Fischproben liegen seit 24. November 1989 vor und wurden in einer Pressemitteilung des Regierungspräsidiums am gleichen Tag bekanntgegeben. Danach ergibt sich aus den ermittelten Belastungen (163 bzw. 982 ng TE/kg Fett) beim Verzehr keine konkrete Gesundheitsgefährdung. Dennoch sollte nach Einschätzung des Sozialministeriums und des Regierungspräsidiums aus Gründen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes vorläufig vom Verzehr der Fische aus diesen Bereichen abgesehen werden. Die Beprobung weiterer Fische ist eingeleitet.

Seit April 1989 wurden sieben Muttermilchproben analysiert und durch das Sozialministerium bewertet. In einem Fall wurde aus Vorsorgegründen in einem Beratungsgespräch empfohlen, auf das Weiterstillen zu verzichten. In einem weiteren Fall wurde ebenfalls aus Vorsorgegründen empfohlen, die Stilldauer auf drei Monate zu begrenzen. Die Muttermilch wies im ersten Fall eine Konzentration von 70 ng TE/kg Milchfett auf.

Die Konzentrationen der übrigen Muttermilchproben bewegten sich innerhalb der Streubreite der in der Bundesrepublik Deutschland bisher festgestellten Konzentrationen. Bereits im Mai 1986 wurde in einem Schreiben des Regierungspräsidium Stuttgart an die Stadt Crailsheim angeboten, im Rahmen eines wissenschaftlichen Untersuchungsprogramms des BGA Muttermilch zu untersuchen. Das Gesundheitsamt Crailsheim konnte das Angebot damals nicht aufgreifen, da zu diesem Zeitpunkt keine stillende Mutter in Maulach lebte.

VII. Zu Abschnitt 3 a des Untersuchungsauftrags

Vom Regierungspräsidium Stuttgart wurden in Maulach Blutuntersuchungen auf klinisch-chemische Parameter angeboten. Dazu wurde Blut von 62 männlichen und 61 weiblichen Probanden untersucht. Die Altersangaben bewegen sich von 14 Monaten bis zu einem Alter von 81 Jahren. Daneben wurde mittels eines Fragebogens die Lebenssituation der betreffenden Personen eruiert, um die gefundenen Laborwerte interpretieren zu können. Denn die Laborwerte, zum Beispiel die des Fettstoffwechsels, sind auch abhängig von dem Zeitpunkt der letzten Nahrungsaufnahme; die Leberparameter beinhalten die Stoffwechselentgiftungsfunktion hinsichtlich zum Beispiel der Einnahme von Medikamenten, dem Genuß von Alkohol und ähnlichem. Nach der Analyse der Laborwerte von 123 Personen ergaben sich bei 6 Personen (4,78 %) erhöhte Leberfunktionswerte, bei 10 Personen (8,13 %) erhöhte Fettstoffwechselwerte und bei 2 Personen (1,6 %) erhöhte Leber- und Fettstoffwechselwerte. In der Befunddiskussion wurden die Daten aus der Befragung zur Bewertung der Laborergebnisse herangezogen. Zum großen Teil lassen sich nach Angaben des Regierungspräsidiums die gefundenen erhöhten Laborwerte durch die anamnestischen Angaben schlüssig erklären. Bei allen 19 Kindern, das waren 15 % aller untersuchten Personen, wurden keine Erhöhungen der gemessenen Laborwerte festgestellt.

Nach Auffassung des Regierungspräsidiums liegen in Maulach gegenüber unbelasteten Bevölkerungsgruppen keine allgemein-signifikanten Erhöhungen bei den Laborwerten vor. Im Vergleich wurden die Ergebnisse der Aktion „Weil der Stadt lebt gesund“ im Jahre 1987 herangezogen. Damals wurden bei insgesamt 569 Personen dieselben Laborparameter untersucht.

In Maulach wurde bei drei Personen, wobei in zwei Fällen der Verdacht einer Chlorakne geäußert wurde, eine Dioxinuntersuchung im Blutfett vorgenommen. Die Dioxinbestimmungen im Blutfett wurden vom Regierungspräsidium bei einem Speziallabor in Hamburg in Auftrag gegeben. Die Untersuchungsergebnisse werden dabei wie folgt interpretiert: „Aus den hier berichteten PCDD/PCDF-Konzentrationen der untersuchten Blutproben ist – im Vergleich zu einer sogenannten ‚unbelasteten Normalgruppe‘ – ein Zusammenhang dieser Werte mit einer Exposition nicht erkennbar.“ Darüber hinaus wurden Anfang November bei drei weiteren Probanden aus Maulach Dioxinuntersuchungen im Blutfett durchgeführt. Die Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor.

Jedem Probanden wurden seine Untersuchungsergebnisse schriftlich mit einer ausführlich und individuell formulierten Befundinterpretation bekanntgegeben.

Die Ergebnisse der medizinischen Untersuchungen wurden außerdem in der Pressemitteilung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 20. Juni 1989 veröffentlicht.

Über die Ergebnisse von sieben Muttermilchuntersuchungen wurde zu Abschnitt 3 c berichtet.

VIII. zu Abschnitt 4 des Untersuchungsauftrags

Der jährliche Nutzungsausfall für landwirtschaftliche Flächen beträgt nach Angaben der Landwirtschaftsverwaltung 1 400 DM/ha. Es handelt sich hierbei fast ausschließlich um Grünland, dessen Gras nicht mehr als Tierfutter verwendet werden soll. Außerdem ist von Grundstückswertminderungen in noch nicht bekannter Höhe auszugehen.

Ob und inwieweit bei belasteten Gartengrundstücken finanzielle Schäden eingetreten sind, ist nicht bekannt.

Mangels einer besonderen gesetzlichen Regelung treffen die Kosten für Sanierung, Nutzungsausfall, Wertminderung etc. grundsätzlich den jeweiligen Grundstückseigentümer, soweit nicht ein Verursacher herangezogen werden kann. Im vorliegenden Fall ist nicht davon auszugehen, daß von dem mutmaßlichen Verursacher Kostenersatz zu erlangen ist, da die Firma Hölzl nicht mehr existiert. Vollstreckungsversuche (Kosten der Emissionsmessungen) des LRA Schwäbisch Hall gegen den letzten Betriebsinhaber blieben bisher erfolglos.

Der Ministerrat hat am 26. Juni 1989 eine Unterstützung der Betroffenen beschlossen. Demnach erhalten Landwirte, deren Flächen mit mehr als 40 ng TE/kg Boden belastet sind, für die Einhaltung der Anbauempfehlungen des BGA 1 400 DM/ha Landesbeihilfe. In der Kabinettsentscheidung sind hierfür insgesamt 112 000 DM, verteilt auf die Jahre 1989/1990 vorgesehen. Bislang sind an 8 Landwirte insgesamt 26 000 DM ausbezahlt worden. Dies entspricht einer Fläche von 18,7 ha. Auch den Haus- und Grundstückseigentümern, die ihren Boden in eigener Initiative austauschen wollen, wird das Land helfen. Hierfür ist in der Kabinettsentscheidung ein Betrag von 150 000 DM, verteilt auf 1989/1990 veranschlagt. Der Ministerrat erwartet, daß sich Stadt und Landkreis mit 50 % an den Kosten der Entschädigung beteiligt.

Über Beihilfen und andere Leistungen über 1990 hinaus kann erst aufgrund der dann vorliegenden Ergebnisse und der eingetretenen Entwicklung im Rahmen des Doppelhaushalts 1991/1992 entschieden werden.

3. Standort Eppingen

I. Zu Abschnitt I a, b und d des Untersuchungsauftrags

Im Rahmen eines umfassenden Forschungs- und Untersuchungsvorhabens über die Belastung der Umwelt mit Dioxinen, wurden in der Umgebung einer Kabelabschwelanlage (Fa. Kamet) im Mai 1987 drei Bodenproben auf Dioxine untersucht. Die Ergebnisse liegen seit Oktober 1987 vor: 4, 13 und 17 ng TE/kg.

Um zu klären, ob ein Zusammenhang mit den Emissionen der Kabelabschwelanlage bestand, wurde am 13. März 1989 die Entnahme und Analyse von 9 weiteren Bodenproben in einem östlichen Halbkreis um die Anlage veranlaßt; die Ergebnisse liegen seit 30. Mai 1989 vor, wobei Werte von 1 bis 9 ng TE/kg ermittelt wurden. Neben diesen Bodenproben wurde zusätzlich aus einem alten stillgelegten Klärschlammbecken neben dem Klärwerk aus einer Tiefe zwischen 40 und 90 cm eine Probe entnommen; sie enthielt 130 ng TE/kg.

Die LfU erhielt den Auftrag zur genauen Abgrenzung des Belastungsgebiets auf der Grundlage einer Ausbreitungsrechnung. Anfang Juni 1989 wurden 6 weitere Bodenproben entnommen. Laut Untersuchungsbericht vom 9. Juli 1989 bzw. 18. August 1989 liegen die Bodenbelastungen zwischen 4 und 39 ng TE/kg; auf einem betriebseigenen Kleingarten wurde ein Wert von 356 ng TE/kg ermittelt. Außerdem wurden Ende Juni weitere 5 und im August 1989 eine Bodenprobe gezogen. Die Ergebnisse sind seit 30. November 1989 bekannt. Die Werte liegen mit einer Ausnahme zwischen 0,4 und 9 ng TE/kg. In einer Bodenprobe von einer Wiese in unmittelbarer Nähe der ehemaligen Kabelabschwelanlage wurde eine Belastung von 171 ng TE/kg festgestellt. Die genauen Probenahmestandorte, Nutzung der Standorte sowie die genauen Ergebnisse sind der Aufstellung zu entnehmen, die dem Landtag bereits vorliegt. Sie ist als Anlage I nochmals beigefügt.

Neben den Bodenproben liegen seit 14. Juli 1989 Ergebnisse aus einer Mischprobe aus Filterstäuben, Bodenmaterial usw. vom Firmengelände (3 170 ng TE/kg) und von 2 Staubproben vor (5 140 und 8 640 ng TE/kg).

Am 2. November 1989 wurden 3 weitere Staubproben auf dem Betriebsgelände genommen, deren Ergebnisse noch nicht vorliegen.

Neben den oben angeführten Ergebnissen liegen Ergebnisse von Rückstandsuntersuchungen (Filterstaub, Asche) sowie von Emissionsmessungen bei der Kabelabschwelanlage der Firma Kamet vor.

Die Konzentrationen an PCDD im Filterstaub liegen laut Ergebnisbericht vom 22. April 1985 im Bereich der Maximalwerte, die bis zu diesem Zeitpunkt für E-Filterstäube von Hausmüllverbrennungsanlagen gemessen wurden. Die PCDF-Werte der Filterstaubproben lagen deutlich höher als die bei Hausmüllverbrennungsanlagen ermittelten PCDF-Maximalwerte. Die Werte für eine Ascheprobe lagen deutlich höher als die Werte, die im allgemeinen für Schlackeproben von Hausmüllverbrennungsanlagen bestimmt wurden. Aufgrund dieser Ergebnisse wurden Emissionsmessungen veranlaßt.

Die Emissionsmessungen wurden am 22. November 1985 durchgeführt. Laut Meßbericht vom 5. März 1986 lagen die gefundenen Dioxinkonzentrationen im Bereich der Werte von Müllverbrennungsanlagen. Die Furan-konzentrationen lagen zum Teil deutlich höher.

II. Zu Abschnitt I c des Untersuchungsauftrags

Als Verursacher der in Eppingen festgestellten Bodenbelastungen wird die Kabelabschwelanlage der Firma Kamet vermutet. Die Anlage wurde nach

Vornahme der Emissionsmessungen bis zur endgültigen Stilllegung am 12. Juli 1987 nur noch für wenige Stunden betrieben und wurde inzwischen abgebrochen.

Immissionsschutzrechtliche bzw. strafrechtliche Schritte gegen die Firma Kamet wurden nicht eingeleitet.

III. Zu Abschnitt 2 a und b des Untersuchungsauftrags

In der Stellungnahme des Umweltministeriums vom 13. April 1989 zum Antrag der Abg. Ulrich Brinkmann u. a. SPD, vom 23. Februar 1989, Drucksache 10/1209, „Dioxingehalt des Bodens in Eppingen“ wurden die zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Ergebnisse von 3 Bodenproben in Abstimmung mit dem Ministerium Ländlicher Raum und dem Sozialministerium wie folgt beurteilt:

„Einen Grenzwert für Dioxine und Furane gibt es bisher nicht. Das BGA hat – auch im Zusammenhang mit der Diskussion um die Klärschlammverordnung – einen Richtwert von 5 ng TE/kg vorgeschlagen, bis zu welchem eine uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung möglich sein soll. Für den Bereich von 5 bis 40 ng TE/kg wird eine eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung empfohlen. Um abschließend sagen zu können, ob diese Werte künftig einmal die rechtliche Verbindlichkeit von Grenzwerten erhalten können, reichen die bisher vorliegenden Erkenntnisse noch nicht aus.

Aufgrund der bisher bekannten Werte kann eine akute Gefahr für die Bevölkerung und die landwirtschaftliche Produktion verneint werden. Deshalb können auch die weiteren Untersuchungen abgewartet werden, bevor – gegebenenfalls in Abstimmung mit dem BGA – entschieden wird, welche Maßnahmen angemessen sind.“

Das für die Sachbearbeitung zuständige Regierungspräsidium Stuttgart hat in einem Gespräch Anfang März den Bürgermeister der Stadt Eppingen über den bis dahin vorliegenden Kenntnisstand sowie das weitere Vorgehen informiert. In einer Pressemitteilung des Regierungspräsidiums vom 2. Mai 1989 wurde ausgeführt, daß „die bisherigen (drei) Bodenprobenergebnisse nur geringen Aussagewert haben und noch keinen Schluß auf Verursacher zulassen“; außerdem: „die bisher vorliegenden drei Untersuchungsergebnisse haben jedoch nicht das Ausmaß der Dioxinbelastungen, wie sie in Rastatt oder Maulach festgestellt wurden“.

In einer ergänzenden Stellungnahme vom 12. Juni 1989 an den Landtag aufgrund einer Berichtszusage zur oben angeführten Drucksache 10/1209 wurden die bis dahin vorliegenden 12 Bodenproben wie folgt beurteilt:

„Nach der Stellungnahme des BGA zu den Dioxin-Fällen Rastatt und Maulach sind Werte von weniger als 5 ng TE/kg Boden unbedenklich. 7 der 12 Bodenproben aus Eppingen weisen Werte auf, die innerhalb der Grundbelastung von unkontaminierten Böden in Baden-Württemberg und unterhalb dieses Richtwertes des BGA liegen.

Die restlichen 5 Bodenproben liegen über dem Wert von 5 ng TE/kg und damit in einem Bereich, für den das BGA erste Einschränkungen in der landwirtschaftlichen Nutzung empfohlen hat. Das BGA empfiehlt hier aus Vorsorgegründen, die Verwendung von unterirdisch oder bodennah wachsenden Pflanzen für die Fütterung oder Nahrungszwecke zu vermeiden.

Das Regierungspräsidium Stuttgart ist derzeit dabei, die Frage von Anbauempfehlungen für die Grundstücke in Eppingen, die größtenteils für die Getreideerzeugung, also nicht für bodennahe Früchte genutzt werden, grundsätzlich mit der LfU zu klären. Soweit anbaubeschränkende Empfehlungen für notwendig erachtet werden, sollen Gebiete mit einer Belastung von mehr als 5 ng TE/kg abgegrenzt werden.

In Zusammenarbeit mit der LfU soll auch geklärt werden, ob die bisherigen Meßergebnisse dazu geeignet sind, sie überhaupt einer einzelnen Emissionsquelle zuzurechnen.

Die vorliegenden Ergebnisse der Bodenproben bestätigen, daß in Eppingen keinesfalls das Ausmaß der Dioxin-Belastungen, wie sie in Rastatt oder Maulach festgestellt wurden, erreicht ist. Die Werte liegen durchweg im unteren Bereich der Dioxinbelastung von Böden – wie ein Vergleich mit den aktuell vorliegenden Ergebnissen aus den landesweiten stichprobenweisen Untersuchungen zeigt.“

Das Regierungspräsidium Stuttgart hat in seiner Pressemitteilung vom 31. Mai 1989 hierzu folgendes mitgeteilt:

„Nach der Stellungnahme des BGA zu den Dioxin-Fällen Rastatt und Maulach sind Werte von weniger als 5 ng TE/kg unbedenklich. 6 oder 9 Bodenproben aus Eppingen liegen in diesem noch unkritischen Bereich. Die Proben Nr. 10 bis 12 liegen mit 7,3 bis 8,7 ng TE/kg etwas über dem Wert von 5 ng TE/kg. Für diesen Bereich hat das BGA für Rastatt und Maulach erste Einschränkungen bei der landwirtschaftlichen Nutzung empfohlen. In der Stellungnahme des BGA zu Maulach vom 12. Mai 1989 heißt es wörtlich: ‚Um nun die menschliche Belastung nicht noch weiter ansteigen zu lassen, empfehlen wir aus Vorsorgegründen, letztlich aber ohne über ausreichend repräsentatives Datenmaterial zu verfügen, Böden mit Gehalten von 5 bis 40 ng TE/kg nur noch eingeschränkt landwirtschaftlich zu nutzen. Das heißt konkret, die Verwendung von unterirdischen Pflanzenteilen, wie zum Beispiel Kartoffeln, Möhren, Rüben und von Pflanzen, die bodennahe wachsen, wie zum Beispiel Kopfsalat, Kohl, als Nahrungsmittel bzw. für die Nahrungsmittelproduktion und als Tierfutter bzw. für die Tierfutterproduktion zu vermeiden. Grasland sollte nicht als Viehweide genutzt werden.‘

Das Regierungspräsidium ist derzeit dabei, die Frage von Anbauempfehlungen für die Grundstücke in Eppingen, die großenteils für die Getreideerzeugung, also nicht für bodennahe Früchte, genutzt werden, grundsätzlich mit der LfU und gegebenenfalls auch mit dem BGA zu klären. In Zusammenarbeit mit der LfU soll auch geklärt werden, ob die bisherigen Meßergebnisse dazu geeignet sind, sie überhaupt einer einzelnen Emissionsquelle zuzurechnen. Falls dies möglich ist, können mit einer Ausbreitungsrechnung Gebiete mit einer Belastung von mehr als 5 ng TE/kg abgegrenzt werden, soweit anbaubeschränkende Empfehlungen für notwendig erachtet werden.

Bulling abschließend: ‚Die jetzt vorliegenden 9 Bodenproben aus Eppingen liegen durchweg im untersten Bereich der Belastung. Damit bestätigt sich, daß in Eppingen keinesfalls das Ausmaß der Dioxin-Belastungen, wie sie in Rastatt oder Maulach festgestellt wurden, erreicht ist. Insbesondere die Probe aus dem alten Klärschlammbecken neben dem Klärwerk wird aber für das Regierungspräsidium und die anderen beteiligten Stellen Anlaß sein, der Frage einer möglichen Belastung durch das Ausbringen von Klärschlamm nachzugehen. Sobald entsprechende Erkenntnisse vorliegen, werden wir umgehend die Öffentlichkeit auch darüber informieren.‘“

Nachdem das Regierungspräsidium am 12. Juni 1989 in einer weiteren Pressemitteilung über die Angelegenheit berichtet hat, wurde nach Vorliegen von 5 weiteren Bodenprobenergebnissen in einer erneuten Pressemitteilung vom 24. August 1989 folgende Beurteilung abgegeben:

„Nach den Empfehlungen des BGA, die grundsätzlich auch für Eppingen gelten, können Böden bis zu einer Belastung von 5 ng TE/kg unbedenklich in jeder Weise landwirtschaftlich genutzt werden. Bei Böden von 5 bis 40 ng TE/kg werden erste Einschränkungen bei der landwirtschaftlichen Nutzung empfohlen. In Eppingen wurde bisher keine Bodenprobe außerhalb des Betriebsgeländes der Firma Kamet

gefunden, die stärker als 40 ng TE/kg belastet ist. Laut BGA wird empfohlen, in diesem Belastungsbereich die Verwendung von Pflanzenteilen, die unterirdisch oder bodennah wachsen, als Nahrungsmittel bzw. für die Nahrungsmittelproduktion und als Tierfutter zu vermeiden. Dies betrifft zum Beispiel Kartoffeln, Möhren, Zichorie, Zuckerrüben bei Verwendung als Tierfutter. Nicht davon betroffen ist die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen für den Anbau von Raps, Mais oder Getreide. Das Landwirtschaftsamt wird in den nächsten Tagen mit den betroffenen Landwirten Beratungsgespräche durchführen.“

Die Ergebnisse der Beprobungen (Mischprobe, Staubprobe) auf dem Betriebsgelände (Meßbericht 14. Juli 1989) wurden erst am 28. November 1989 in einer Pressemitteilung des RP bekanntgegeben. Hier wurde ausgeführt:

„Aufgrund der Diskussion im Dioxin-Ausschuß des Landtages sieht das Regierungspräsidium Stuttgart in Übereinstimmung mit dem Umweltministerium keine Veranlassung, die auf dem Betriebsgelände einer ehemaligen Kabelverschmelzanlage in Eppingen gemessenen Dioxinwerte nicht zu veröffentlichen. Die Firma hatte sich bislang gegenüber dem Regierungspräsidium Stuttgart geweigert, die Zustimmung zur Veröffentlichung der insgesamt 4 im Juli dieses Jahres analysierten Proben zu erteilen. Eine Veröffentlichung der Daten war daher bislang nicht möglich gewesen, da die Gewerbeaufsichtsbehörden kraft Gesetzes zur Geheimhaltung der amtlich zu ihrer Kenntnis gelangenden Geschäfts- und Betriebsverhältnisse verpflichtet sind.“

Die seit 30. November 1989 vorliegenden Ergebnisse von 6 neuen Bodenproben wurden in einer Pressemitteilung des Regierungspräsidiums Stuttgart am 4. Dezember 1989 bekanntgegeben.

VI. Zu Abschnitt 3 des Untersuchungsauftrags

Die bisher ermittelten Dioxinbelastungen des Bodens betreffen überwiegend landwirtschaftliche Flächen. Daneben wurden Belastungen in Kleingärten (davon ein Kleingarten auf dem Betriebsgelände) und auf einer Baumwiese festgestellt.

Nach Vorliegen der Meßergebnisse am 30. Mai 1989 wurde die LfU am 13. Juni 1989 um Stellungnahme gebeten, ob die BGA-Empfehlungen hinsichtlich der Einzelfälle Maulach und Rastatt auch in Eppingen Anwendung finden können. Die LfU hat dies am 14. Juni 1989 bejaht. In der Pressemitteilung vom 24. August 1989 wurden daher, wie bereits ausgeführt, Einschränkungen bei der landwirtschaftlichen Nutzung von Böden mit Belastungen von mehr als 5 bis 40 ng TE/kg empfohlen. Außerdem wurde mitgeteilt, daß das Landwirtschaftsamt mit den betroffenen Landwirten Beratungsgespräche durchführen wird. Mit Erlaß vom 30. August 1989 wurde das LWA durch das RP nochmals entsprechend angewiesen.

Die Firma Kamet wurde mit Schreiben vom 22. August 1989 vom GAA Heilbronn aufgrund der festgestellten Werte im Vorgarten des Betriebsgeländes gebeten, die vom BGA in diesem Fall empfohlenen Anbaubeschränkungen zu beachten. Außerdem wurden in diesem Schreiben Hinweise zum Arbeitsschutz ausgesprochen; desgleichen wurden durch das GAA Heilbronn Arbeitsschutzmaßnahmen für die Abbrucharbeiten der Abschmelzanlage vorgeschrieben.

Die seit 30. November 1989 vorliegenden neuen Werte wurden Anfang Dezember der Gemeinde und den Eigentümern mitgeteilt. Die Grundstückseigentümer wurden zur weiteren Nutzung ihrer Grundstücke entsprechend den Empfehlungen des BGA beraten.

Medizinische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

V. Zu Abschnitt 4 des Untersuchungsauftrags

Ob und gegebenenfalls in welcher Höhe wirtschaftliche Schäden, zum Beispiel durch Nutzungsausfall oder Grundstückswertminderung aufgrund von Anbaubeschränkungen entstanden sind, ist derzeit nicht bekannt. Freiwillige Entschädigungen durch das Land sind nicht vorgesehen.

4. Standort Friesenheimer Insel, Mannheim

I. Zu Abschnitt I a, b und d des Untersuchungsauftrags

- Das Regierungspräsidium Karlsruhe ließ am 3. Oktober 1986 Messungen durch die Firma Ecoplan am Abluftkamin der Firma NE-Metall Vertriebs-GmbH vornehmen. Es wurden dabei unter anderem Chloride festgestellt. Die Bildung von polychlorierten sowie polybromierten Dioxinen – wenn auch nur in geringen Mengen, – konnte nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.
- Am 30. Oktober 1986 erließ das Regierungspräsidium Karlsruhe gegenüber der Firma NE-Metall Vertriebs-GmbH eine weitere nachträgliche Anordnung. Danach wurde der Firma unter anderem aufgegeben, die Emissionen von chlorierten organischen Verbindungen, zum Beispiel PCDD, PCDF und PCB sowie bromierte organische Verbindungen im Abgas der Wertstoffrückgewinnungsanlage messen zu lassen. Ferner sollen die in der Endphase des Pyrolysevorgangs entstehenden Gase, bevor diese einer thermischen Nachverbrennung zugeführt werden, sowie Proben der Pyrolyserückstände und der Konzentrate aus der Rauchgaswäsche durch das Institut Prof. Hagenmaier untersucht werden. Mit der Probenahme wurde die LfU und das Ordnungsamt der Stadt Mannheim beauftragt. Diese wurde am 3. und 4. November 1986 durchgeführt. Von der Probenahme der in der Endphase des Pyrolysevorgangs entstehenden Dämpfe zur Analyse von PCDD, PCDF, PBDD und PBDF sah die LfU dann jedoch ab, da die Zeitdauer des Entweichens des Dampfes aus der Pyrolysekammer beim Chargieren zu kurz war, um die für diese Analyse dieser Stoffe notwendige Menge zu erhalten.

Die Ergebnisse lagen am 4. Dezember 1986 vor. In der Abgasprobe ließen sich polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane in geringen Konzentrationen nachweisen. Die Konzentrationen an polybromierten Dibenzodioxinen und Dibenzofuranen sowie polybromierten Diphenylethern lagen in der gleichen Größenordnung wie die polychlorierten Dibenzodioxine und Dibenzofurane, wobei allerdings im wesentlichen Mono- bis Tetrabromverbindungen nachgewiesen wurden. Relativ hohe Konzentrationen an polybromierten Dibenzofuranen und polybromierten Diphenylethern wurden in den Pyrolyserückständen nachgewiesen. Im Wäscherwasser konnten polychlorierte oder polybromierte Dioxine nicht nachgewiesen werden. Die Einzelergebnisse sind in der Anlage aufgeführt. Das sogenannte „Sevesodioxin“ (2,3,7,8-Tetra CDD) konnte in keiner Probe nachgewiesen werden.

- Am 22. Januar 1987 wurde auf Bitte des Ernährungsministeriums von dem Ordnungsamt der Stadt Mannheim eine Bodenprobe vom Gelände der Firma NE-Metall Vertriebs-GmbH, die aus dem Bereich eines Brandherdes im Rohmateriallager stammte, zur Untersuchung auf polychlorierte und polybromierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane sowie polybromierte Diphenylether der Universität Tübingen übersandt. Das Ergebnis lag am 29. Januar 1987 vor. Polychlorierte Dibenzodioxine und polychlorierte Dibenzofurane konnten bei einer Nachweisgrenze

von 0,001 ng/g für die Einzelisomere nicht nachgewiesen werden. Die Summe der PBDD lag bei 5,37 ng/g Feuchtgewicht, die der PBDF bei 165,6 ng/g Feuchtgewicht.

- Am 28. Januar 1987 wurden auf Weisung des Ernährungsministeriums von der LfU unter anderem zwei Abgasproben sowie eine Probe von Pyrolyserückständen entnommen, die auf polychlorierte und polybromierte Dibenzodioxine und -furane untersucht wurden. Bei den Pyrolyserückständen betrug die Summe der PCDD 1,47 ng/g, die Summe der PCDF 0,91 ng/g.

Die Massenkonzentration als Summe aller PCDD; PCDF; PBDD im Abgas betrug 1,1 ng/m³.

- Am 30. November 1987 wurde ein Untersuchungsvorhaben in der Umgebung von Aluminiumschmelzanlagen und Müllverbrennungsanlagen eingeleitet. Zunächst war vorgesehen, die Bodenproben unter anderem auf Dioxine zu untersuchen. Am 4. Mai 1988 wurde festgelegt, daß aus dem Kleingartengelände der Friesenheimer Insel 4 Bodenproben auf polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD) und Dibenzofurane (PCDF) untersucht werden. Ende Mai wurde dieser Untersuchungsauftrag erweitert. Zusätzlich sollten zwei weitere Proben von dem Firmengelände der Firma NE-Metall Vertriebs-GmbH auf PCDD und PCDF untersucht werden. Die Proben wurden von der LUFA Augustenberg gezogen und durch Prof. Hagenmaier untersucht.

Die Ergebnisse liegen seit 8. November 1988 vor. Die Ergebnisse der Untersuchung stellten sich so dar, daß bei den Proben 1, 2 und 3 von einer Belastung mit PCDD/PCDF ausgegangen werden kann, die über den ubiquitären Befunden liegen. Bei der Probe 5 konnten polychlorierte Dibenzodioxine wegen starken Differenzen zum Teil nur mit einer ungenügenden Nachweisgrenze erfaßt werden. Die Gehalte der Bodenproben betragen im einzelnen 10,0, 24,5, 9,3, 0,8 und 1,9 ng TE/kg. Am 20. Januar 1989 wurde die Entnahme und Analyse von 7 weiteren Bodenproben veranlaßt, deren Ergebnisse seit 10. März 1989 vorliegen. Es wurden hierbei Werte von 8 bis 23 ng TE/kg gefunden. Am 25. Oktober 1989 hat das Umweltministerium das Regierungspräsidium Karlsruhe angewiesen, das örtlich zuständige Gewerbeaufsichtsamt anzuweisen, zusammen mit der Landesanstalt für Umweltschutz in dem Betriebsgelände der Firma NE-Metall jeweils 3 Staubproben an verschiedenen Stellen des Betriebes zu entnehmen. Die Schürfungen zur Gewinnung des Bodenstaubs wurden am 2. November 1989 vorgenommen. Die Analysen dieser Proben liegen noch nicht vor.

II. Zu Abschnitt 1 e des Untersuchungsauftrags

Am 1. April 1987 untersagte das Regierungspräsidium Karlsruhe der Firma NE-Metall Vertriebs-GmbH den Betrieb der Versuchsanlage zur Wertstoffrückgewinnung mit Energieerzeugung bis zur Erfüllung einzelner im näheren im Bescheid aufgeführten Auflagen. Am 12. Juni 1987 erließ das Regierungspräsidium Karlsruhe eine weitere nachträgliche Anordnung, die die Beseitigung von Geruchsemissionen zum Ziel hatte. Anlaß dieser Untersagung war, daß verschiedene Maßnahmen zur Emissionsminderung, die bereits in der vorangegangenen Anordnung vom 24. Oktober 1987 der Firma aufgegeben worden waren, bislang nicht beachtet worden waren.

Staatsanwaltschaftliche Ermittlungen wurden wegen des Verdachts eines mehrmonatigen ungenehmigten Betriebs der Anlage durchgeführt.

Die Anlage der Firma NE-Metall steht seit Ende Juni 1987 still. Der Verursacher, der im Umfeld der Firma NE-Metall im Kleingartenbereich festgestellten Bodenbelastungen, ist nicht mit eindeutiger Sicherheit zu ermitteln. In den gezogenen Bodenproben wurden nur chlorierte Dioxine und

Furane festgestellt, während die Firma NE-Metall allenfalls bromierte Dioxine und Furane hätte emittieren können.

Hinzu kommt, daß die Bodenproben alle ein ähnliches Mengenverhältnis der Hexa-/Hepta-/Octachlordibenzodioxine von 1:2,7:6,2 aufweisen. Davon weichen die entsprechenden Mengenverhältnisse in den Proben aus dem Lagerungs- und Umschlagsbereich der Firma NE-Metall und aus dem Pyrolyserückstand ab. Nach Einschätzung der Landesanstalt für Umweltschutz – Institut für Altlastensanierung – deutet dies darauf hin, daß die Dioxinkontamination im wesentlichen nicht von der Firma NE-Metall, sondern möglicherweise von anderen Emittenten herrühren könnten.

III. Zu Abschnitt 2 a und b des Untersuchungsauftrags

- In der Stellungnahme des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten vom 20. November 1986, die im Einvernehmen mit dem Innenministerium, dem Kultusministerium, dem Wirtschaftsministerium sowie dem Sozialministerium erging, zu dem Antrag „Brom-Dioxine“ der Abg. Stürmer u. a. GRÜNE, vom 23. Oktober 1986, Drucksache 9/3702, wurde zu der Verschmelungsanlage auf der Friesenheimer Insel wie folgt Stellung genommen:

„Um abzuklären, ob aus der genannten Verschmelungsanlage bromierte Verbindungen entwichen sind, hat das Umweltministerium eingehende Untersuchungen von Boden- und Pflanzenproben sowie Emissions- und Immissionsmessungen bei der Firma veranlaßt. Die benötigten Proben aus der Abluft, den Pyrolyserückständen sowie von Pflanzen und Böden wurden inzwischen von der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU), der Staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg sowie vom Wasserwirtschaftsamt genommen und unter anderem dem Institut für Organische Chemie der Universität Tübingen, Prof. Hagenmaier, zur Analyse auf Organobromverbindungen übersandt. Weitere Analysen werden von der LfU durchgeführt. Sobald die Ergebnisse dieser Untersuchungen vorliegen, werden sie bekanntgegeben.

In der Abluft der der Pyrolyseanlage nachgeschalteten Abgasreinigungsanlage wurden von der LfU zirka 3 mg Bromwasserstoff pro m³ Luft gemessen; dieser Wert liegt unter dem nach der TA Luft zulässigen Grenzwert (5 mg/m³).“

- In der Antwort zu der Kleinen Anfrage der Abg. Dr. Münch u. a. SPD, vom 3. November 1986, Drucksache 9/3732, „Emissionen der Firma NE-Metall Vertriebs-GmbH in Mannheim“ machte das Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten im Einvernehmen mit dem Innenministerium und dem Ministerium für Arbeit, Gesundheit, Familie und Sozialordnung am 1. Dezember 1986 folgende Ausführungen zu dem Problem der emittierten Stoffe:

„Tatsächliche, auf Emissionen der Firma NE-Metall zurückgehende Gesundheitsbeeinträchtigungen konnten bisher nicht eindeutig nachgewiesen werden; entsprechende Meßergebnisse liegen bis jetzt nicht vor. Die Beschwerden aus der Nachbarschaft und die Feststellung des Gesundheitsamtes weisen jedoch auf jeweilige kurzfristige, zeitlich und örtlich begrenzte intensive Geruchsbelästigungen hin.

Die Firma NE-Metall hat inzwischen entsprechend der Auflage im Genehmigungsbescheid vom 30. April 1986 (vgl. hierzu die Antwort zu Frage 2) allgemeine Messungen auf Schadstoffe im Abgas der Pyrolyseöfen hinter der Luftreinhalteanlage durch eine nach § 26 BImSchG bekanntgegebene Meßstelle in Auftrag gegeben. Ei-

ne vorläufige Auswertung der Messungen ergab für dampf- oder gasförmige anorganische Chlorverbindungen Konzentrationen von 0,5 bis 4,3 mg/m³ Abluft (Mittelwert: 3,0 mg/m³), für die entsprechenden Bromverbindungen Werte unter 2 mg/m³, für Stickoxide zirka 80 mg/m³ sowie für die Summe der dampf- oder gasförmigen organischen Verbindungen, berechnet als Gesamtkohlenstoff, Werte von 0,45 bis 18,6 mg/m³ (Mittelwert: 5,5 mg/m³). Die Summe der dampf- oder gasförmigen organischen Verbindungen gilt in der Regel als ein Hinweis auf Geruchsstoffe; der intensive Geruchsstoff Phenol war hier nicht nachweisbar. Alle genannten Werte liegen unter den nach der TA Luft zulässigen Grenzkonzentrationen, es können sich allerdings im Zuge der abschließenden Auswertung noch gewisse Änderungen ergeben. Werte für die Staub- und Kohlenmonoxid-Konzentrationen sind noch nicht bekannt.

Der Genehmigungsbescheid enthält eine weitere Auflage, nach der chlorierte und bromierte organische Verbindungen, insbesondere polychlorierte und polybromierte Dioxine und Furane (PCDD/PCDF und PBDD/PBDF), zu messen sind, wenn die Emission derartiger Verbindungen nicht ausgeschlossen werden kann und dies von der mit der allgemeinen Messung beauftragten Institution bestätigt wird. Das von der Firma NE-Metall beauftragte Meßinstitut (Ecoplan) konnte im Zusammenhang mit seinen Messungen das Entstehen dieser Verbindungen nicht ausschließen. Das Regierungspräsidium Karlsruhe hat deshalb am 30. Oktober 1986 in einer mit sofortiger Vollziehung ausgestatteten Anordnung der Firma auferlegt, diese Stoffe unverzüglich messen zu lassen.

Das Ernährungsministerium hat die Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) mit zusätzlichen Messungen beauftragt, um unter anderem auch die Luftschadstoffe zu erfassen, die nicht über die Luftreinhalteanlage und den Kamin, sondern aus diffusen Quellen ins Freie gelangen.

Mit diesen Messungen sollten insbesondere das Abgas vor der Rauchgasreinigung, das Waschwasser der Rauchgaswäsche, die Pyrolyserückstände und das Wasser des Abkühlbeckens für das pyrolysierte Material unter anderem auf halogenierte aromatische Kohlenwasserstoffe untersucht werden. Um auch immissionsseitig einen Überblick über mögliche Schadstoffbelastungen zu erhalten, wurden Boden- und Pflanzenproben von der LfU, der Staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt Augustenberg (LUFÄ) und dem Wasserwirtschaftsamt gezogen; die Analysen werden teils von der LfU und der LUFÄ sowie – was insbesondere die Messungen auf PCDD/PCDF und PBDD/PBDF anbelangt – von dem Institut für Organische Chemie der Universität Tübingen (Professor Hagenmaier) durchgeführt.

Untersuchungsergebnisse liegen mit Ausnahme der Bromwasserstoffkonzentration an der Mündung des Abluftkamins noch nicht vor; diese beträgt zirka 3 mg/m³ (Grenzwert nach TA Luft 5 mg/m³). Sobald weitere Meßergebnisse vorliegen, werden sie bekanntgegeben und zur Grundlage eventuell notwendiger weiterer Anordnungen und Auflagen gemacht werden.“

- Am 12. Februar 1987 wurde die Mündliche Anfrage des Abg. Dr. Münch SPD, „Emissionen der Firma NE-Metall Vertriebs-GmbH in Mannheim“ wie folgt beantwortet:

„Die Auswertung der Anfang November 1986 durchgeführten Messungen von Schadstoffen im Abgas der Pyrolyseanlage der Firma NE-Metall hat gegenüber den in der Drucksache mitgeteilten Ergebnissen keine nennenswerten Veränderungen ergeben. Alle ermittelten Schadstoffkonzentrationen liegen unter den in der TA Luft aufgeführten Grenzwerten. Dies gilt auch für die inzwischen

vorliegenden Werte für Staub und Kohlenmonoxid. Darüber hinaus ergaben die bisherigen Abgasmessungen zirka 30 Nanogramm/cbm an polybromierten Dioxinen und Furanen. Das sogenannte Seveso-Dioxin konnte nicht nachgewiesen werden.

Der Toxikologe Professor Greim aus München hat im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe ein toxikologisches Gutachten erstellt. Das Gutachten kommt bezüglich der Dioxine und Furane zu dem Schluß, daß bei den gemessenen Konzentrationen und dem niedrigen Abgasvolumenstrom vom Betrieb der Anlage aus toxikologischer Sicht keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind.

Der Betreiber hat vor Weihnachten 1986 in Absprache mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe, aber ohne förmliche Anordnung seinen Betrieb unterbrochen, um die von der Genehmigungsbehörde auferlegten technischen und betrieblichen Maßnahmen zur Minderung der Emissionen durchzuführen. Diese sehen unter anderem die Erfassung der bisher nicht der Luftreinhalteanlage zugeführten Dampfschwaden und ihre Reinigung sowie die Lagerung des gesamten pyrolysierten Materials in einer geschlossenen Halle vor.

Der Betrieb wurde am 27. Januar 1987 zum Zwecke erneuter Messungen der Abluft und des Pyrolyseprodukts wieder aufgenommen. Die dazu notwendigen Proben wurden von der LfU in Karlsruhe genommen. Sie werden von Professor Hagenmaier in Tübingen auf Dioxine und Furane und von der LfU auf andere organische Chlor- und Bromverbindungen analysiert. Sobald die Analyseergebnisse der Abluftproben vorliegen, wird eine Ausbreitungsrechnung erfolgen, deren Ergebnis, sofern notwendig, Professor Greim zur erneuten Bewertung vorgelegt wird. Hierüber wird die Öffentlichkeit informiert werden . . .

Herr Abg. Münch, das Regierungspräsidium Karlsruhe hat uns am 15. Oktober 1986 mitgeteilt, daß etwa 600 Kleingärtner und sonstige Personen aus der Nachbarschaft wegen der Abluft der Firma NE-Metall vorstellig geworden sind. Am 7. November 1986 hat beim Staatlichen Gesundheitsamt Mannheim – Frau Dr. Mehl und Frau Dr. Eck – unter Beteiligung des Gewerbeaufsichtsamtes eine Besprechung mit sechs Beschwerdeführern stattgefunden. Bei diesen Personen wurden Racheninspektionen sowie eine ausführliche Befragung über die Vorgeschichte ihrer Beschwerden durchgeführt. Alle sechs Personen zeigten objektiv Rötungen im Rachenbereich, einige davon zusätzliche bakterielle Infektionen. Diese Befunde können nicht direkt auf die Emissionen der Firma NE-Metall zurückgeführt werden.“

- Die Meßergebnisse sowie die gesundheitlichen Auswirkungen der gemessenen Stoffe wurden in der Stellungnahme zu dem Antrag der Abg. Dr. Münch u. a. SPD, „Schadstoffausstoß bei der Firma NE-Metall in Mannheim“, Drucksache 9/4216, vom 12. März 1987, vom Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten im Einvernehmen mit dem Ministerium für Arbeit, Gesundheit, Familie und Sozialordnung am 8. April 1987 wie folgt dargestellt:

„Beim Betrieb der Pyrolyseanlage der Recycling-Firma NE-Metall wurden bei den neuesten Messungen Emissionen folgender, in Abhängigkeit von der Konzentration gesundheitsschädlicher Stoffe nachgewiesen:

Chlor- und Bromwasserstoff, Kohlenmonoxid, Stickoxide, verschiedene unterschiedlich chlorierte und bromierte Benzole und Phenole sowie verschiedene Mono- bis Tetrabromdioxine und -furane. Aufgrund zeitweilig auftretender Geruchsbelästigungen ist davon auszugehen, daß zusätzlich Phenol und Kresole emittiert werden. Nachgewiesen wurden außerdem Mono- und Hexabromdiphenylether.

Soweit für die nachgewiesenen Stoffe (z. B. in der TA Luft) Grenzwerte festgelegt sind, liegen die gemessenen Konzentrationen – zum Teil sehr weit – unter diesen Grenzwerten.

Für bromierte (wie auch für chlorierte) Dioxine und Furane als Luftschadstoffe sind bisher keine Grenzwerte festgelegt; Emissionen und Immissionen dieser Stoffe müssen daher stets im Einzelfall beurteilt werden. Ein hierzu von dem Toxikologen Professor Greim aus München erstelltes Gutachten ist zu dem Schluß gelangt, daß der Betrieb der Anlage aus toxikologischer Sicht unbedenklich ist. Eine von der Landesanstalt für Umweltschutz auf der Grundlage der letzten Messungen durchgeführte Ausbreitungsrechnung hat ebenfalls ergeben, daß Gesundheitsgefahren durch die nachgewiesenen Emissionen an bromierten Dioxinen und Furanen nicht gegeben sind.

Der Emissionsmassenstrom an bromierten Diphenylethern lag bei 20 bis 50 % desjenigen der bromierten Dioxine und Furane. Nach Aussage des Toxikologen liegen über diese Ether zwar noch keine umfassenden Erkenntnisse bezüglich ihrer toxischen Eigenschaften vor, sie sind aber nach den bisher vorliegenden Daten als erheblich weniger giftig als Dioxine und Furane zu betrachten.“

- In der Stellungnahme des Umweltministeriums vom 6. Februar 1989 zum Antrag des Abgeordneten Dr. Jürgen Rochlitz, GRÜNE, vom 11. Januar 1989, Drucksache 10/961, „Alarmierende Dioxin-Funde auf der Friesenheimer Insel in Mannheim“ wurden die zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Ergebnisse wie folgt beurteilt:

„Das Bundesgesundheitsamt empfiehlt für die uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung die Einhaltung eines Bodenrichtwertes von 5 ng TE/kg. Im Bereich zwischen 5 und 40 ng TE/kg empfiehlt das Bundesgesundheitsamt, aus Vorsorgegründen, die Böden nur noch eingeschränkt landwirtschaftlich zu nutzen. Das heißt konkret, die Verwendung von unterirdischen Pflanzenteilen, wie zum Beispiel Kartoffeln, Möhren, Rüben und von Pflanzen, deren oberirdische Pflanzenteile sehr dicht am Boden liegen, wie zum Beispiel Kopfsalat oder Kohl, als Nahrungsmittel bzw. für die Nahrungsmittelproduktion zu verhindern. Davon könnten unter Umständen Pflanzen ausgenommen werden, deren eßbare Teile in ausreichender Entfernung über dem Boden wachsen, wie zum Beispiel Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, bestimmte Hülsenfrüchte und Obstbäume. Derzeit werden auf der Friesenheimer Insel auf kleingärtnerisch genutzten Ackerflächen weitere Bodenproben auf Dioxin untersucht. Falls die Werte über dem Bodenrichtwert von 5 ng TE/kg liegen, wird das Land entsprechende Anbauempfehlungen aussprechen. Angesichts der festgestellten Dioxin-Konzentrationen besteht keine Notwendigkeit, das Kleingartengebiet zu sperren.“

IV. Zu Abschnitt 3 des Untersuchungsauftrags

1. Die bislang ermittelten Dioxinbelastungen betreffen kleingärtnerisch genutzte Flächen, einen Acker sowie das Firmengelände der ehemaligen Firma NE-Metall (2 ausgewertete Proben).

Die ersten Analyseergebnisse von Prof. Hagenmaier vom 8. November 1988 wurden mit der Stadt Mannheim erörtert. Dabei wurde der Stadt empfohlen, weitere Maßnahmen zu prüfen, zum Beispiel weitere Probenahmen im Kleingartenbereich, um eine Abgrenzung des belasteten Bodens vornehmen zu können.

2. – Bereits mit der Genehmigungsverfügung 1986 wurden der Firma Auflagen erteilt, mit denen die Emission von Dioxinen und Furanen insbesondere durch den Einbau einer Luftreinhalteinlage in Form einer Nachverbrennungskammer mit nachgeschalteter alkalischer Abgaswäsche verhindert werden sollte.
 - Das Gesundheitsamt Mannheim war bereits am 3. Oktober 1986 bei einer Kontrolle des Betriebes, die der Klärung der Geruchsbelästigungen diente, mit eingeschaltet.
 - Am 22. Oktober 1986 hat das Regierungspräsidium Karlsruhe gegenüber der Firma NE-Metall Vertriebs-GmbH eine nachträgliche Anordnung erlassen, die zu einer Minderung der Emissionen sowie der vom Betrieb ausgehenden Geruchsbelästigungen führen sollte. Danach müssen unter anderem die beim Öffnen der Pyrolysekammern entweichenden Dampfschwaden der Abluftreinigung zugeführt, die Arbeitshalle geschlossen und das pyrolysierte Material in einer Halle gelagert werden. Nach Auffassung des Gewerbeaufsichtsamts Mannheim waren hiervon alle denkbaren Emissionsquellen erfaßt.
 - Am 12. Januar 1987 lag die toxikologische Begutachtung der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, München, zu dem Gehalt an chlorierten und bromierten Dibenzodioxinen und Dibenzofuranen in der Abluft und den Pyrolyserückständen der Versuchsanlage Mannheim vor.

Das Gutachten stellte zusammenfassend fest, daß aus toxikologischer Sicht der Probetrieb der Anlage genehmigt werden kann. Dabei sollte das technische Verfahren im Laufe des Probetriebes so standardisiert werden, daß hohe Konzentrationen chlorierter Dibenzofurane und bromierter Verbindungen, wie sie im Pyrolysat (Probe 5 und 6) gemessen wurden, nicht entstehen. Es sei zu empfehlen, eine Ausbreitungsberechnung für die Anlage durchzuführen, um die Immission an 2,3,7,8-TCDD-Äquivalenten in der Umgebung abschätzen zu können.
 - Die Stadt Mannheim sowie der Vorstand des Kleingartenvereins wurde schon bei der Durchführung des ersten Probenahmetermins am 4. Mai 1989 beteiligt, ebenso wie bei den weiteren Probenahmetermen. Die Analyseergebnisse sind auch mit der Stadt Mannheim erörtert worden. Medizinische Untersuchungen wurden von dem Gesundheitsamt Mannheim Beschwerdeführern angeboten.
3. Mit Schreiben vom 8. März 1989 hat das Regierungspräsidium Karlsruhe der Stadt Mannheim vorgeschlagen, für Bereiche, in denen der Boden mit mehr als 5 bis zu 40 ng TE/kg belastet ist, Anbauempfehlungen auszusprechen. Zugleich wurde das Gutachten des Toxikologen Dr. von der Trenck, LfU Karlsruhe, zur weiteren Information mit übersandt. Aufgrund der Informationen durch das Umweltministerium sowie das Regierungspräsidium Karlsruhe hat die Stadt Mannheim die vom Bundesgesundheitsamt empfohlenen Anbaubeschränkungen dem betroffenen Kleingärtnerverein übermittelt.

5. Kehl

1. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags

Aus Kehl und Umgebung liegen aus einer ersten im November 1987 durch das Umweltministerium veranlaßten Untersuchungsreihe Ergebnisse von 9 Bodenproben mit Gehalten an Dioxinen und Furanen zwischen 2 und 10 ng TE/kg vor. Diese Ergebnisse sind seit Februar 1988 bekannt. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) für die geplante Sonderabfallverbrennungsanlage Kehl wurden im Dezember 1988 je fünf Bodenproben aus Kehl und Straßburg untersucht. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurde im Juni 1989 veröffentlicht. Es ergaben sich bei 4 Proben aus Kehl Gehalte zwischen 2 und 17 ng TE/kg. Ungefähr in diesem Bereich liegen auch die Ergebnisse für Straßburg (zwischen 6 und 24 ng TE/kg). An einer weiteren Probe aus Kehl wurde ein Wert von 58 ng TE/kg ermittelt. Auf Veranlassung des Umweltministeriums wurden Anfang August 1989 drei weitere Bodenproben aus dem Bereich der Badischen Stahlwerke AG (BSW) in Kehl-Rheinhafen zur Untersuchung auf Dioxine entnommen. Ergebnisse liegen noch nicht vor. Die genauen Probenahmestandorte, die Nutzung der Probenahmestandorte sowie die einzelnen Untersuchungsergebnisse an diesen Standorten sind der Aufstellung zu entnehmen, die dem Untersuchungsausschuß bereits vorliegt. Sie ist als Anlage 1 nochmals beigelegt.

Im Rahmen der oben angeführten Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) wurden auch eine Immissionsprognose und Immissionsmessungen an 4 Standorten für Dioxine/Furane vorgelegt.

Die Immissionsmessungen im Zeitraum Januar bis März 1989 ergaben eine Belastung von 0,2 bis 0,4 pg TE/m³ (Mittelwert aus 5 Messungen). Die Immissionsprognose ergab, daß durch die geplante Sonderabfallverbrennungsanlage eine maximale Kurzzeit-Zusatzbelastung von 0,03 pg TE/m³ zu erwarten ist (Annahme: Emission von 0,89 ng TE/m³ bzw. 63 mg TE/h).

Der/die Verursacher der im Raum Kehl festgestellten Dioxinbelastung ist/sind nicht eindeutig bekannt. In der Analyse im Rahmen der UVP heißt es hierzu: „Aus den Untersuchungsergebnissen (des Bodens) dieser Probenserie muß geschlossen werden, daß im Raum Kehl/Straßburg eine deutliche weiträumige Belastung mit PCDD/PCDF vorliegt“, und an anderer Stelle: „Aufgrund der Homologen- und Isomerenverteilung der in den untersuchten Proben nachgewiesenen PCDD/PCDF ist davon auszugehen, daß die PCDD/PCDF in diesen Bodenproben vorwiegend aus thermischen Quellen zum Beispiel der Abfallverbrennung stammen.“

Als potentielle Emittenten können in diesem Zusammenhang die auf Straßburger Seite liegende Sondernüllverbrennungsanlage (TREDI) bzw. Hausmüllverbrennungsanlage und auf Kehler Seite die Firma Badische Stahlwerke (BSW) genannt werden.

Über die Dioxin-Abgasemissionen auf Straßburger Seite liegen keine Angaben vor. Dagegen liegen Ergebnisse von Emissionsmessungen bei der Firma BSW vom November 1985 vor. Demnach wurden im Durchschnitt von 3 Meßreihen 6,5 mg/h PCDD und 63 mg/h PCDF (jeweils in der Summe, keine Äquivalente) emittiert. Im August 1989 und Mitte November 1989 wurden neue Emissionsmessungen vorgenommen.

Im Umfeld der Firma BSW wurde, wie oben angeführt, die Untersuchung im August 1989 von drei Bodenproben und Ende Oktober die Untersuchung von drei Staubproben auf dem Betriebsgelände veranlaßt. Ergebnisse liegen noch nicht vor.

Immissionschutz- bzw. strafrechtliche Schritte gegen mögliche Verursacher der Dioxinbelastung wurden nicht eingeleitet.

II. Zu Abschnitt 2 des Untersuchungsauftrags

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sowie der Immissionsmessungen wurden im Rahmen der UVU im Juni 1989 offengelegt. Gleichzeitig wurde eine von Prof. Wichmann (Uni Wuppertal) stammende umweltmedizinische Bewertung der Grundbelastung im Raum Kehl sowie der zu erwartenden Zusatzbelastung durch die Sondermüllverbrennungsanlage beigelegt. Sie kommt hinsichtlich der Dioxine und Furane zu folgender Gesamtbewertung:

„Legt man die Gesamtheit der bisher vorliegenden toxikologischen Daten zur Grundbelastung in Kehl aus Luft, Wasser, Boden und Nahrung zugrunde, dann läßt sich folgendes feststellen: . . .

- Ein nennenswertes Risiko durch die inhalative Belastung mit PCB, Dioxinen und Furanen besteht nicht, wohl aber eine deutliche Belastung durch die Aufnahme der Stoffe über die Nahrung, welche 10 bis 100fach höher ist als die inhalative Aufnahme. Dieses nahrungsabhängige Risiko, das stark schwankt und in besonderem Maße für gestillte Säuglinge gilt, ist aber nicht spezifisch für Kehl, sondern besteht in jedem anderen Ort der Bundesrepublik in gleicher Weise. Grund hierfür ist die Tatsache, daß diese Stoffe ubiquitär in der Umwelt vorhanden sind und auf vielen Wegen in die Nahrungskette gelangen.

Für die Zusatzbelastung durch die geplante Sondermüllverbrennungsanlage in Kehl gilt:

- Sowohl im Hinblick auf die bestehenden Grenzwerte als auch im Vergleich zur Vorbelastung sind die Zusatzbelastungen so gering, daß selbst beim Anlegen sehr strenger Maßstäbe keine relevanten Gesundheitsrisiken zu erwarten sind.
- Bei toxischen Substanzen liegen die Zusatzbelastungen weit unterhalb der bekannten Wirkungsschwellen.
- Bei krebserzeugenden Substanzen beträgt das theoretische Gesamtrisiko weniger als einen Krebsfall in 1 000 Jahren.
- Insbesondere für PCB, Dioxine und Furane liegt die inhalative Zusatzbelastung im Promillebereich der Aufnahme über die Nahrung oder noch darunter.
- Durch den Bau der Sondermüllverbrennungsanlage würde insgesamt die jetzt bestehende gesundheitliche Ausgangssituation nicht verändert.
- Im Vergleich dazu ist zumindest bei der Lagerung des Sondermülls in Deponien mit einer deutlich höheren Umweltbelastung durch PCB, Dioxine, Furane und andere Substanzen zu rechnen.

U n s i c h e r h e i t e n

- Die dargelegten Risikoabschätzungen basieren auf Meßwerten und Immissionsprognosen anderer Institutionen, zu deren Genauigkeit im Rahmen dieses Gutachtens keine Aussage möglich ist.
- Die verwendeten Risikoextrapolationen für krebserzeugende Stoffe basieren auf dem aktuellen Kenntnisstand zum ‚risk assessment‘ und auf Verfahren, die von nationalen und internationalen Gesundheits- und Umweltorganisationen empfohlen werden. Diese Verfahren sind so gewählt, daß die Risikoabschätzungen ‚auf der sicheren Seite sind‘, das heißt, daß den Unsicherheiten in den zugrundeliegenden tierexperimentellen und epidemiologischen Daten vorab Rechnung getragen wird.
- Die Risikobetrachtungen zur chronischen Toxizität führen, ausgehend von tierexperimentellen Daten, zu ‚tolerierbaren täglichen

Aufnahmemengen', mit denen die tatsächlichen bzw. zu erwartenden Aufnahmemengen verglichen werden. Aufgrund einer anderen Interpretation der tierexperimentellen Daten gibt es Vorschläge, die bisher vom Bundesgesundheitsamt bzw. Umweltbundesamt verwendeten tolerierbaren Aufnahmemengen um den Faktor 10 (bei PCB) bzw. den Faktor 100 (bei Dioxinen und Furanen) abzusenkten. Derart verschärfte Grenzwerte würden für die Einwohner von Kehl und der übrigen Bundesrepublik durch die nahrungsbedingte Aufnahme der genannten Stoffe deutlich überschritten. Die vorliegende inhalative Belastung in Kehl würde auch die verschärften Grenzwerte unterschreiten, die zu erwartende inhalative Zusatzbelastung würde deutlich unterhalb dieser verschärften Werte liegen."

Die erwähnte Emissionsmessung aus dem Jahre 1985 bei der Firma BSW wurde im April 1986 durch die LfU wie folgt bewertet:

„... Da die Abschätzungen (zur Immissions- und Bodenbelastung) auf der sicheren Seite liegen, ist immissionsseitig eine Gesundheitsgefährdung oder ein signifikantes Risiko durch die Emissionen von PCDD und PCDF nicht gegeben."

Das Umweltministerium hat zu den bislang vorliegenden Bodenproben im Oktober 1989 in einem Schreiben an das evangelische Pfarramt Auenheim folgende Bewertung abgegeben:

- „1. Die durchschnittliche Belastung landwirtschaftlich genutzter Böden an Standorten ohne erkennbare spezifische Kontamination liegt bei 1 ng/kg Boden.
2. Demgegenüber sind Räume mit entsprechender Industrie-(Emitenten)-dichte wie auch der Raum Straßburg/Kehl deutlich höher belastet.
3. Die untersuchten Bodenproben stammen nur zum Teil von landwirtschaftlich genutzten Flächen.
4. Aufgrund der Untersuchungsbefunde wurde im Auftrag des Umweltministeriums am 11. August 1989 bereits drei weitere Bodenproben im Bereich Kehl-Auenheim entnommen und zur Analyse eingeschickt. Von den Untersuchungsergebnissen wird das Umweltministerium die Details des bereits vorgesehenen weiteren Untersuchungsprogrammes im Raum Straßburg-Kehl einschließlich Auenheim abhängig machen ..."

III. Zu Abschnitt 3 und 4 des Untersuchungsauftrags

Bei den bislang festgestellten Bodenbelastungen sind nach Kenntnisstand des Regierungspräsidiums Freiburg keine landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen betroffen.

6. Bodenbelastung in der Umgebung von Metallhütten, Alu-Umschmelzwerken etc.

A. Allgemeines

Prinzipiell ist die Entstehung von Dioxinen bei jeder Verbrennung organischer Substanzen bzw. bei jedem Hochtemperaturprozeß möglich. Neben den typischen Verbrennungsanlagen sind in diesem Zusammenhang unter anderem auch Metallschmelzen und vergleichbare metallurgische Prozesse zu nennen. Hier wiederum sind insbesondere die Aluminiumschmelzanlagen von Interesse, da dieser Stoff unter einer chloridhaltigen Salzdecke umgeschmolzen wird. Demzufolge sind organische Chlorverbindungen im Abgas derartiger Anlagen zu erwarten.

In Baden-Württemberg sind aus den Angaben des Jahresberichts der Gewerbeaufsicht 1988 26 Betriebe aus dem Wirtschaftszweig Eisen- und Stahlerzeugung, 78 Betriebe aus dem Wirtschaftszweig NE-Metallerzeugung (davon 7 Aluminium-Umschmelzanlagen) und insgesamt 292 Gießereien bekannt, bei denen die Bildung von Dioxinen somit prinzipiell möglich ist.

Aufgrund der Bodenprobenergebnisse in der Umgebung der Firma Fahlbusch (Rastatt) wurde im Mai 1987 veranlaßt, daß auch in der Umgebung der in Baden-Württemberg vorhandenen Aluminium-Umschmelzanlagen (siehe Teil II) Bodenproben auf Dioxine untersucht werden. Zusätzlich wurden Bodenbeprobungen in der Umgebung der Firma Metallschmelzwerk Ulm veranlaßt. Diese Firma hatte in den vorausgegangenen Jahren in nicht unerheblichem Umfang ungenehmigt kupferhaltige Computerplatinen in ihren Schmelzöfen aufgearbeitet.

Die ersten Ergebnisse lagen im Oktober 1987 vor (siehe Anlage 1 und spezielle Ausführung im Teil II).

Nach Eingang sämtlicher Ergebnisse wurde im März 1989 veranlaßt, daß

- die Ursache der Dioxinbelastung untersucht wird (Klärschlammaufbringung, Emissionen der Firma etc.)
- abhängig von der vermuteten Ursache weitere Bodenbeprobungen erfolgen
- mitgeteilt wird, welche Möglichkeiten zur Minderung des Dioxin-Eintrags in den Boden, jeweils bezogen auf den Einzelstandort bestehen.

Die Ergebnisse der ersten Bodenprobennahmeserie wurde am 26. September 1988 bei einem Dioxin-Symposium in Tübingen der Öffentlichkeit vorgestellt. Sie wurden außerdem in den Antworten zu den Anträgen

Drucksache 10/1541

„Überprüfung von Bodenbelastungen durch Dioxine und Furane“

Drucksache 10/1580

„Dioxine in Baden-Württemberg“

Drucksache 10/1608

„Gefahrenabwehr bei dioxinverseuchten Böden“

genannt.

Die Landesregierung hat zur Bewertung der Ergebnisse der Bodenproben in der Antwort zur Drucksache 10/1608 folgendes ausgeführt:

„Generelle Empfehlungen oder gar Grenzwerte deutscher Behörden oder Institutionen liegen bislang nicht vor, auch nicht von Seiten des Bundesgesundheitsamts (BGA).

Das Umweltministerium stützt sich im Fall Rastatt auf gutachterliche Äußerungen des BGA vom 7. April 1987, 11. September 1987, 21. September 1987, 11. Januar 1988 und 23. Februar 1989 sowie auf

die Stellungnahme von Prof. Dr. Neubert (FU Berlin) vom 15. Juli 1988. Im Fall Crailsheim-Maulach liegt eine Stellungnahme des BGA vom 12. Mai 1989 vor. Die Stellungnahmen wurden auf der Grundlage der vom Umweltministerium veranlaßten umfangreichen Untersuchungen auf PCDD/PCDF-Rückstände in Pflanzen und Böden abgegeben. Danach sind folgende Belastungsklassen festgelegt:

Bis zu einem Gehalt von 5 ng/kg TE ist die landwirtschaftliche Nutzung uneingeschränkt erlaubt. Diesen Richtwert hat auch die US-EPA 1987 eingeführt. Die Internationale NATO/CCMS-Arbeitsgruppe hat 1988 ebenfalls einen Richtwert von 5 ng/kg TE für die uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung vorgeschlagen. Aus Vorsorgegründen empfiehlt das BGA, Böden mit Gehalten von 5 bis 40 ng/kg an toxischen Dioxin-Furan-Äquivalenten (TE), bezogen auf 2,3,7,8-TCDD, nur noch eingeschränkt landwirtschaftlich zu nutzen.

Bei Bodengehalten von 40 ng/kg bis 1 000 ng/kg TE empfiehlt das BGA Anpflanzen von Gras und eventuellen Büschen/Bäumen, wobei eine Verwertung von Pflanzenteilen als Tierfutter oder Nahrungsmittel in jedem Fall vermieden werden sollte.

Bei Bodengehalten über 1 000 ng/kg TE in Wohngebieten wird ein Bodenaustausch nach Maßgabe der Dioxin-/Furan-Eindringtiefe empfohlen. Der abgeräumte Boden kann in Erddeponien oder Hausmülldeponien ohne Abgrenzung gelagert werden. Falls Bodengehalte oberhalb von 10 000 ng/kg TE außerhalb von Wohngebieten auftreten, sollten diese Flächen aus Vorsorgegründen abgesperrt und möglichst saniert werden.

Auch die Maßnahmen zum Bodenaustausch werden vom Bundesgesundheitsamt ausdrücklich als Vorsorgemaßnahme bezeichnet.

Sanierungsmaßnahmen im Umkreis von dioxinbelasteten Standorten werden nach Maßgabe der notwendigen Untersuchungsergebnisse und Stellungnahmen des Bundesgesundheitsamts veranlaßt. Erforderliche Anbauempfehlungen sind im Fall Rastatt, Maulach und Mannheim bereits veröffentlicht. An den anderen betroffenen Standorten werden nach Abgrenzung der Belastungsgebiete Anbauempfehlungen bzw. Sanierungsmaßnahmen gegebenenfalls durchgeführt.

Sanierungsmaßnahmen können nur für einen konkreten Fall nach eingehender Vorerkundung und gegebenenfalls Festlegung von Maßnahmen durchgeführt werden. Soweit sich dies als notwendig erweist, werden die entsprechenden Anordnungen erlassen.“

Soweit an Einzelstandorten Bodenbelastungen von > 5 ng TE/kg festgestellt wurden, hat das Umweltministerium im September 1989 veranlaßt, daß – sofern bislang unterblieben – den betroffenen Grundstückseigentümern bzw. Bewirtschaftern sowie den Gemeinden die Werte mitzuteilen sind. Gleichzeitig sollen die Konsequenzen erörtert werden, die sich im Einzelfall aus den Anbauempfehlungen des BGA zu den Fällen Rastatt und Crailsheim-Maulach gegebenenfalls ergeben.

Neben den Ergebnissen der Bodenproben liegen bei den meisten der nachstehend aufgeführten Firmen Ergebnisse von Emissionsmessungen und zum Teil von Ausbreitungsberechnungen vor.

Die Emissionsdaten sind ebenfalls in der Drucksache 10/1580 aufgeführt.

B. Einzelstandorte

1. Fa. Alunova, Bad Säckingen

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrages

Bodenproben:

Probenahme- datum	Anzahl Proben	Meßberichtsdatum	Einzelwerte ng TE/kg
Juni 1987	3	19. Oktober 1987	8; 23; 1
Juni 1989	10	8. September 1989	2; 8; 4; 6; 5; 3; 7; 8; 10; 6

Im Oktober 1989 wurden 10 Bodenproben in der Umgebung und 3 Staubprobenahmen auf dem Betriebsgelände und deren Untersuchung auf Dioxine veranlaßt (Probenahme 31. Oktober 1989).

Emissionsmessungen erfolgten am 8. März 1988. Der Meßbericht wurde am 24. Mai 1988 vorgelegt. Eine Immissionsbewertung der Emissionsmessungen vom 6. Juni 1989 kommt zu dem Ergebnis, daß „nach derzeitiger Kenntnis keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Dioxine/Furane zu befürchten sind“.

Aufgrund der räumlichen Verteilung der belasteten bzw. weniger belasteten Standorte ist nach Auffassung des Regierungspräsidiums Freiburg ein Zusammenhang der festgestellten Boden-Belastungen mit den Emissionen der Fa. Alunova nicht auszuschließen. Bevor gegebenenfalls immissionschutzrechtliche Schritte ergriffen werden, sollen die Ergebnisse der weiteren Bodenproben abgewartet werden.

II. Zu Abschnitt 2, 3 und 4 des Untersuchungsauftrags

Das Regierungspräsidium hat im September 1989 das Landratsamt Waldshut über die vorliegenden Bodenergebnisse informiert.

Die festgestellten Standorte mit Dioxinbelastungen von > 5 ng TE/kg betreffen Acker- und Grünlandflächen. Die Grundstückseigentümer sind informiert und hinsichtlich der weiteren Nutzung der Grundstücke beraten worden.

2. Fa. Aluminiumwerke Wutöschingen GmbH, Wutöschingen

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags

Bodenproben:

Probenahme- datum	Anzahl Proben	Meßberichtsdatum	Einzelwerte ng TE/kg
Juni 1987	3	19. Oktober 1987	1; 1; 1
Juni 1989	4	8. September 1989	2; 0,1; 0,3; 0,05

Emissionsmessungen erfolgten im Oktober 1987 und im April 1988. Der Meßbericht datiert vom 29. April 1988. Eine Immissionsbewertung der Emissionsmessungen vom 14. März 1989 kommt zu dem Ergebnis, daß „nachzeitigem Kenntnisstand keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Dioxine/Furane zu erwarten sind“.

II. Zu Abschnitt 2, 3 und 4 des Untersuchungsauftrags

Die ermittelten Bodenbelastungen liegen unterhalb von 5 ng TE/kg, weshalb von einer uneingeschränkten Nutzung der Böden ausgegangen werden kann.

Weitere Maßnahmen waren und sind daher nach derzeitigem Stand der Erkenntnisse nicht erforderlich.

3. Metallwarenfabrik Stockach GmbH, Stockach

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags

Bodenproben:

Probenahme-datum	Anzahl Proben	Meßberichtsdatum	Einzelwerte ng TE/kg
Juni 1987	4	19. Oktober 1987	0,2; 0,3; 0,2; 0,1
Juni 1989	5	8. September 1989	3; 2; 3; 2; 0,1;

Emissionsmessungen erfolgten im September 1987. Der Meßbericht datiert vom 11. Januar 1988/5. Februar 1988.

II. Zu Abschnitt 2, 3 und 4 des Untersuchungsauftrags

Die ermittelten Bodenbelastungen liegen unterhalb von 5 ng TE/kg, weshalb von einer uneingeschränkten Nutzung der Böden ausgegangen werden kann.

Weitere Maßnahmen waren und sind daher nach derzeitigem Stand der Erkenntnisse nicht erforderlich.

4. Fa. Karl Schmidt, Stuttgart-Vaihingen

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags

Bodenproben:

Probenahme-datum	Anzahl Proben	Meßberichtsdatum	Einzelwerte ng TE/kg
Dezember 1987	3	28. August 1988	13; 4; 4
Juli 1989	9	14. November 1989	7; 6; 5; 5; 211; 4; 11; 2; 7

Emissionsmessungen wurden im Rahmen eines bundesweiten Emissionsmeßprogramms des Bundesverbandes Deutscher Alu-Schmelzhütten (VDS) vorgenommen. Der entsprechende Abschlußbericht wurde am 17. Dezember 1987 veröffentlicht. Danach wurden bei zwei Einzelmessungen folgende Massenkonzentrationen ermittelt:

	Summe TCDD ng/m ³	2,3,7,8-TCDD ng/m ³
Probe 1	20	0,18
Probe 2	0,65	n.n.

Die Anlage wurde Ende 1988 stillgelegt.

Auf Veranlassung des Amtes für Umweltschutz der Stadt Stuttgart wurden in der ehemaligen Schmelzhalle und auf der Freifläche des ehemaligen Firmengeländes jeweils drei Staub- und Mauerwerksproben entnommen.

Nach dem Untersuchungsbericht vom 25. Juli 1989, der dem Umweltministerium in Auszügen am 2. November 1989 zuzuging, wurden folgende Werte ermittelt.

Staub: 470, 3 450 und 39 ng TE/kg

Mauerwerk: n.n.; 5,3 und n.n. ng TE/kg

Nach Beseitigung der Stäube sind weitere Beprobungen (Mauerwerk, Erdreich im Bereich der Hoffläche) vorgesehen.

II. Zu Abschnitt 2 des Untersuchungsauftrags

Die Ergebnisse der ersten drei Bodenproben wurden der Stadt Stuttgart mit Schreiben vom 4. Januar 1989 mitgeteilt. Die Stadt Stuttgart hat in der Pressemitteilung vom 6. Juli 1989 über die Bodenbelastung in Stuttgart informiert.

III. Zu Abschnitt 3 und 4 des Untersuchungsauftrags

Die im Dezember 1987 ermittelte Belastung des Bodens mit einem Gehalt von > 5 ng TE/kg wurde auf einer Rasenfläche nordöstlich der Firma ermittelt. Die im Juli 1989 ermittelten Belastungen betreffen Wiesengrundstücke. Ob und gegebenenfalls welche Maßnahmen (z. B. Anbaubeschränkungen) erforderlich sind, muß noch geklärt werden. Der Extremwert von 211 ng TE/kg wird gegenwärtig von Prof. Dr. Hagenmaier nochmals analysiert.

Nach Bekanntwerden der oben aufgeführten Staubwerte hat die Stadt Stuttgart unverzüglich sichergestellt, daß das ehemalige Werksgelände nicht durch Unbefugte betreten werden kann. Eine Entsorgungsfirma hat ein Konzept vorgelegt, das ein vollständiges Absaugen des Staubes vom Boden, Wänden und Decken sowie die geordnete Entsorgung in dafür zugelassenen Anlagen vorsieht. Das am stärksten belastete Material soll in der Untertagedeponie Herfa-Neurode eingelagert werden. Das GAA Stuttgart wird die zur Einhaltung des Arbeitsschutzes erforderlichen Auflagen festlegen. Welche Kosten durch diese Maßnahmen entstehen ist derzeit nicht bekannt.

5. Fa. Bosch GmbH, Stuttgart-Feuerbach

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrages

Bodenproben:

Probenahmedatum	Anzahl Proben	Meßberichtsdatum	Einzelwerte ng TE/kg
Dezember 1987	3	28. August 1988	10; 5; 11
Juli 1989	10	Ergebnisse liegen noch nicht vor	

Emissionsmessungen wurden bislang keine vorgenommen. Die Firma hat gegen eine entsprechende Meßanordnung vom Sommer dieses Jahres Widerspruch eingelegt. Die Schmelzanlage der Firma soll bis spätestens 1992 stillgelegt werden.

Nach Auffassung des Gewerbeaufsichtsamtes Stuttgart sowie der Landesanstalt für Umweltschutz kommen als Ursache für die im Boden festge-

stellten Dioxin-Belastungen außer den Emissionen der Aluminium-Umschmelzanlage auch die Emissionen aus Feuerungsanlagen, sowie der Kfz-Verkehr in Betracht. Nach Ansicht der LfU ist eine Zuordnung von Schadstoffen zu bestimmten, vermuteten Emittenten über eine Ausbreitungsrechnung wegen fehlender ausgeprägt gerichteter Windströmungen (dauernd drehende Winde, auch bei großräumig eindeutigen Windrichtungen) in den Stuttgarter Talkessel (Firmen Bosch und Mahle) nicht möglich.

II. Zu Abschnitt 2 des Untersuchungsauftrags

Die Ergebnisse der ersten drei Bodenproben wurden der Stadt Stuttgart mit Schreiben vom 4. Januar 1989 mitgeteilt. Die Stadt Stuttgart hat in der Pressemitteilung vom 6. Juli 1989 über die Bodenbelastung in Stuttgart informiert.

III. Zu Abschnitt 3 und 4 des Untersuchungsauftrags

Die bisher ermittelte Belastung des Bodens mit einem Gehalt von > 5 ng TE/kg wurde auf 2 Rasenflächen nordöstlich bzw. nordwestlich der Firma ermittelt.

Eine eindeutige Bewertung ist aufgrund der geringen Zahl der untersuchten Proben nicht möglich. Bevor über gegebenenfalls zu treffende Maßnahmen entschieden wird, müssen die Ergebnisse der weiteren Bodenproben abgewartet werden.

6. Fa. Mahle GmbH, Stuttgart-Bad Cannstatt

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags

Bodenproben:

Probenahmedatum	Anzahl Proben	Meßberichtsdatum	Einzelwerte ng TE/kg
Dezember 1987	2	28. August 1988	13; 4
Juli 1989	10	Ergebnisse liegen noch nicht vor	

Emissionsmessungen wurden bislang keine vorgenommen. Die Firma hat gegen eine entsprechende Meßanordnung vom Sommer dieses Jahres Widerspruch eingelegt. Die Schmelzanlage der Firma soll bis Anfang 1991 stillgelegt werden.

Nach Auffassung des Gewerbeaufsichtsamtes Stuttgart sowie der Landesanstalt für Umweltschutz kommen als Ursache für die im Boden festgestellten Dioxin-Belastungen außer den Emissionen der Aluminium-Umschmelzanlage auch die Emissionen aus Feuerungsanlagen, sowie der Kfz-Verkehr in Betracht. Nach Ansicht der Landesanstalt für Umweltschutz ist eine Zuordnung von Schadstoffen zu bestimmten, vermuteten Emittenten über eine Ausbreitungsrechnung wegen fehlender ausgeprägt gerichteter Windströmungen (dauernd drehende Winde, auch bei großräumig eindeutigen Windrichtungen) in den Stuttgarter Talkessel (Firmen Bosch und Mahle) nicht möglich.

II. Zu Abschnitt 2 des Untersuchungsauftrags

Die Ergebnisse der ersten drei Bodenproben wurden der Stadt Stuttgart mit Schreiben vom 4. Januar 1989 mitgeteilt. Die Stadt Stuttgart hat in der Pressemitteilung vom 6. Juli 1989 über die Bodenbelastung in Stuttgart informiert.

Die bisher ermittelte Belastung des Bodens mit einem Gehalt von > 5 ng TE/kg wurde auf einer Rasenfläche nordwestlich der Firma ermittelt.

Eine eindeutige Bewertung ist aufgrund der geringen Zahl der untersuchten Proben nicht möglich. Bevor über gegebenenfalls zu treffende Maßnahmen entschieden wird, müssen die Ergebnisse der weiteren Bodenproben abgewartet werden.

7. Firma Asperger Metallhütte Bruch GmbH, Asperg

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags

Bodenproben:

Probennahme- datum	Anzahl Proben	Meßberichtsdatum	Einzelwerte ng TE/kg
Dezember 1987	3	28. August 1988	4; 6; 11
Juli 1989	5	Ergebnisse liegen noch nicht vor	

Emissionsmessungen wurden am 13. Oktober 1987 vorgenommen. Der Meßbericht datiert vom 15. April 1988.

II. Zu Abschnitt 2, 3 und 4 des Untersuchungsauftrags

Die Stadt Asperg ist durch Schreiben vom 27. Juni 1989 durch das Umweltministerium über die Dioxinbelastung des Bodens in Asperg informiert worden.

Die bisher ermittelte Belastung des Bodens mit einem Gehalt von > 5 ng TE/kg wurde auf einer Rasenfläche westlich und in einem Weinberg nordwestlich der Firma ermittelt.

Eine eindeutige Bewertung ist aufgrund der geringen Zahl der untersuchten Proben nicht möglich. Bevor über gegebenenfalls zu ergreifende Maßnahmen entschieden wird, müssen die Ergebnisse der weiteren Bodenproben abgewartet werden.

Durch immissionsschutzrechtliche Anordnung im Dezember 1988 wurde die Firma verpflichtet, eine neue Spänetrocknungsanlage zu erstellen. Von der neuen Anlage ist eine Senkung auch der derzeitigen Dioxin/Furan-Emission zu erwarten.

8. Fa. Metallschmelzwerk Ulm GmbH, Ulm

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags

Bodenproben:

Probenahme- datum	Anzahl Proben	Meßberichtsdatum	Einzelwerte ng TE/kg
Juli 1987	3	19. Oktober 1987	8; 1; 1
Mai 1989	6	8. September 1989	0,1; 0,1; 1; 0,1; 3; 2

Emissionsmessungen wurden Ende November/Anfang Dezember 1988 vorgenommen. Der Meßbericht wurde im März 1989 bzw. Mai 1989 (Toxizitätsäquivalent-Berechnung) vorgelegt. Aufgrund eines lufttechnischen Gutachtens vom 26. Juni 1989 gelangte das Regierungspräsidium Tübingen

gen zu der Einschätzung, daß sich wegen der geringen Immissionskonzentration (Mittel 0,0021 pg/m³ TE - Ontario-bewertet -) von den derzeitigen Emissionen nach den bisher vorliegenden Erkenntnissen keine schädlichen Umwelteinwirkungen ableiten lassen dürften. Ein Zusammenhang der bereits festgestellten Dioxinbelastung des Bodens mit dem (ungenehmigten) Einsatz der Computerplatinen in den Schmelzöfen in den Jahren 1980 bis 1987 ist jedoch nicht auszuschließen. Da Platinen häufig bromhaltige Flammschutzmittel enthalten, sollen die im Mai entnommenen Bodenproben auch auf bromierte Dioxine analysiert werden, um so eventuell einen Zusammenhang mit dem Metallschmelzwerk herstellen zu können.

Der ungenehmigte Einsatz von Computerplatinen wurde unmittelbar nach Bekanntwerden durch immissionsschutzrechtliche Anordnung vom 27. März 1987 durch die Stadt Ulm untersagt. Außerdem wurden staatsanwaltliche Ermittlungen wegen eventuell strafrechtlich relevanter Vorgänge nach § 327 Abs. 2 Nr. 1 StGB eingeleitet. Sie wurden mit einem Strafbefehl von insgesamt 12 000 DM (120 Tagessätze à 100 DM) abgeschlossen.

II. Zu Abschnitt 2, 3 und 4 des Untersuchungsauftrags

Die Untersuchungsergebnisse der Bodenproben wurden vom Regierungspräsidium Tübingen der Stadt Ulm mitgeteilt. Die eine Fläche, auf der eine Bodenbelastung von > 5 ng TE/kg festgestellt wurde, wird nach Kenntnis des Regierungspräsidiums Tübingen nicht bewirtschaftet.

Die Ergebnisse der Emissionsmessungen und des lufttechnischen Gutachtens werden demnächst im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen (Änderungs-)Genehmigungsverfahrens veröffentlicht. Es ist vorgesehen, in diesem Zusammenhang der Firma die dem Stand der Emissionsminderungstechnik entsprechenden Maßnahmen zur Begrenzung der Emissionen an organischen Stoffen aufzuerlegen. Es ist davon auszugehen, daß dadurch auch die Dioxin/Furan-Emissionen gemindert werden.

7. Bodenbelastung im Umfeld von Hausmüll-/Klinikmüllverbrennungsanlagen

A. Allgemeines

I. Zu Abschnitt 1 des Untersuchungsauftrags

Im November 1987 wurden im Umfeld verschiedener Verbrennungsanlagen Bodenuntersuchungen auf Dioxin veranlaßt. Erste Ergebnisse liegen seit Februar 1988 vor. Sofern Belastungen von > 5 ng TE/kg festgestellt wurden, sind weitere Beprobungen veranlaßt worden.

Bislang liegen Bodenproben im Umfeld folgender Anlagen vor (s. Anlage 1):

K: Klinikmüll, H: Hausmüll, S: Sonderabfall

Schwäbisch Hall (K)	14 Proben (s. Standort DIAK Schwäbisch Hall, unten II)
Stuttgart (H)	5 Proben (s. Standort Stuttgart-Münster, unten III)
Straßburg (H, S)	20 Proben (s. Standort Kehl, oben B. 5)
Mannheim (H)	14 Proben (s. Standort Friesenheimer Insel, oben B. 4)

Mannheim (H)	Zur Vorbereitung eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrags für die Einrichtung und den Betrieb eines 4. Müllkessels werden im Umfeld der Müllverbrennungsanlage Mannheim zur Zeit Immissionsmessungen für relevante Schadstoffe der Müllverbrennungsanlage durchgeführt. In diesem Zusammenhang werden auch an repräsentativen Stellen im Einwirkungsbereich der Anlage Bodenuntersuchungen auf PCDD/PCDF durchgeführt. Ergebnisse werden nach Mitteilung des RP Karlsruhe voraussichtlich bis März 1990 vorliegen.
Göppingen (H)	10 Proben; Meßbericht vom 15. September 1988 Ergebnisse: 1; 1; 3; 2; 2; 3; 4; 7; 2; 4 ng TE/kg, 3 Proben; (Probennahme August 89)
Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart (K)	3 Proben; Meßbericht vom 6. Juli 1989 Ergebnisse (ng TE/kg): 4; 5; 3
Villingen-Schwenningen (K)	4 Proben; Meßbericht vom 28. November 1989 Ergebnisse (ng TE/kg): 0,22; 0,09; 0,01; 0,15

Außer den Ergebnissen der Bodenuntersuchungen liegen noch Dioxinergebnisse von folgenden Medien vor:

Anlage	Abgas	Filterstaub	Schlamm aus der Abgaswäsche	Schlacke/Ascheaustrag
Stuttgart-Münster	×	×		×
Mannheim	× ¹⁾	×	×	
Resteverbrennungsanlage Heidelberg	×	×		×
Göppingen	¹⁾	×		×
Villingen-Schwenningen	×			
Uniklinik Freiburg	×	×		×
Klinikmüllverbrennung Heidelberg	× ²⁾	×	×	×
Klinikmüllverbrennung Bad Mergentheim	× ²⁾			
Klinikmüllverbrennung Schwäbisch Hall	× ²⁾	×		
Klinikmüllverbrennung Ulm	× ²⁾		×	
Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart	× ²⁾			

¹⁾ Die Dioxin/Furan-Emissionen dieser Anlage sollen im Rahmen eines bundesweiten Meßprogramms ermittelt werden. Umfang und Inhalt der Messungen wurden zwischen UBA und LfU erarbeitet bzw. abgesprochen.

²⁾ Die Emissionen dieser Anlagen wurden im Auftrag des Ernährungsministeriums im Dezember 1985 bis März 1986 ermittelt (Forschungsvorhaben). Der Abschlußbericht wurde im Mai 1986 vorgelegt.

II. Zu Abschnitt 2 des Untersuchungsauftrags

Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen wurden unter anderem in den Drucksachen

10/1541 „Überprüfung von Bodenbelastungen durch Dioxine und Furan“

10/1580 „Dioxine in Baden-Württemberg“

10/1608 „Gefahrenabwehr bei dioxinverseuchten Böden“

genannt.

Die Landesregierung hat hinsichtlich der Bewertung der Ergebnisse der Bodenproben in der Antwort zur Drucksache 10/1608 folgendes ausgeführt:

„Generelle Empfehlungen oder gar Grenzwerte deutscher Behörden oder Institutionen liegen bislang nicht vor, auch nicht von Seiten des Bundesgesundheitsamts (BGA).

Das Umweltministerium stützt sich im Fall Rastatt auf gutachterliche Äußerungen des BGA vom 7. April 1987, 11. September 1987, 21. September 1987, 11. Januar 1988 und 23. Februar 1989 sowie auf die Stellungnahme von Prof. Dr. Neubert (FU Berlin) vom 15. Juli 1988. Im Fall Crailsheim-Maulach liegt eine Stellungnahme des BGA vom 12. Mai 1989 vor. Die Stellungnahmen wurden auf der Grundlage der vom Umweltministerium veranlaßten umfangreichen Untersuchungen auf PCDD/PCDF-Rückstände in Pflanzen und Böden abgegeben. Danach sind folgende Belastungsklassen festgelegt:

Bis zu einem Gehalt von 5 ng/kg TE ist die landwirtschaftliche Nutzung uneingeschränkt erlaubt. Diesen Richtwert hat auch die US-EPA 1987 eingeführt. Die Internationale NATO/CCMS-Arbeitsgruppe hat 1988 ebenfalls einen Richtwert von 5 ng/kg TE für die uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung vorgeschlagen. Aus Vorsorgegründen empfiehlt das BGA, Böden mit Gehalten von 5 bis 40 ng/kg an toxischen Dioxin-Furan-Äquivalenten (TE), bezogen auf 2,3,7,8-TCDD, nur noch eingeschränkt landwirtschaftlich zu nutzen.

Bei Bodengehalten von 40 ng/kg bis 1 000 ng/kg TE empfiehlt das BGA Anpflanzen von Gras und eventuellen Büschen/Bäumen, wobei eine Verwertung von Pflanzenteilen als Tierfutter oder Nahrungsmittel in jedem Fall vermieden werden sollte.

Bei Bodengehalten über 1 000 ng/kg TE in Wohngebieten wird ein Bodenaustausch nach Maßgabe der Dioxin-/Furan-Eindringtiefe empfohlen. Der abgeräumte Boden kann in Erddeponien oder Hausmülldeponien ohne Abgrenzung gelagert werden. Falls Bodengehalte oberhalb von 10 000 ng/kg TE außerhalb von Wohngebieten auftreten, sollten diese Flächen aus Vorsorgegründen abgesperrt und möglichst saniert werden.

Auch die Maßnahmen zum Bodenaustausch werden vom Bundesgesundheitsamt ausdrücklich als Vorsorgemaßnahme bezeichnet.

Sanierungsmaßnahmen im Umkreis von dioxinbelasteten Standorten werden nach Maßgabe der notwendigen Untersuchungsergebnisse und Stellungnahmen des Bundesgesundheitsamts veranlaßt. Erforderliche Anbauempfehlungen sind im Fall Rastatt, Maulach und Mannheim bereits veröffentlicht. An den anderen betroffenen Standorten werden nach Abgrenzung der Belastungsgebiete Anbauempfehlungen bzw. Sanierungsmaßnahmen gegebenenfalls durchgeführt.

Sanierungsmaßnahmen können nur für einen konkreten Fall nach eingehender Vorerkundung und gegebenenfalls Festlegung von Maßnahmen durchgeführt werden. Soweit sich dies als notwendig erweist, werden die entsprechenden Anordnungen erlassen.“

Die Ergebnisse der Emissionsmessungen sind zum Teil in der Drucksache 10/561 „Dioxin-Emissionen aus Abfallverbrennungsanlagen in Baden-Württemberg“ genannt. Sie wurden dort wie folgt beurteilt:

„Die an der Hausmüllverbrennungsanlage in Mannheim festgestellten PCDD- und PCDF-Emissionskonzentrationen gehören mit zu den niedrigsten Werten von Hausmüllverbrennungsanlagen im gesamten Bundesgebiet. Gleichermäßen niedrig sind die PCDD- und PCDF-Emissionen der Restverbrennungsanlage in Heidelberg.

Hinsichtlich der durch die Hausmüllverbrennungsanlage in Stuttgart verursachten partikelgebundenen PCDD- und PCDF-Emissionen kommt Herr Professor Dr. Lingk vom Bundesgesundheitsamt zusammenfassend zu folgender toxikologischer Bewertung:

„Unter Zugrundelegung des (vom Bundesgesundheitsamt) vorgeschlagenen ADI-Wertes (Acceptable Daily Intake; tägliche Höchstdosis, die auch bei lebenslanger Aufnahme ohne gesundheitsschädigenden Einfluß beim Menschen bleibt) von 1 bis 10 µg 2,3,7,8-TCDD pro kg Körpergewicht und Tag ergibt sich unter Berücksichtigung eines Körpergewichts von 10 bis 100 kg und einer täglichen Ventilationsrate von zirka 5 bis 20 m³ Atemluft eine theoretisch tolerierbare Luftkonzentration von 2 bis 5 bzw. 20 bis 50 µg 2,3,7,8-TCDD pro m³.

Die Staubimmission liegt somit um den Faktor 286 bis 714 bzw. 2 860 bis 7 140 unter dem oben angeführten ADI-Wert für 2,3,7,8-TCDD. Bei Betrachtung der Abstände zum geschätzten ADI-Wert kann für die partikelgebundenen Immissionen an PCDD bzw. PCDF (7 fg 2,3,7,8-TCDD-Äquivalent pro m³ Luft) ein gesundheitliches Risiko für die Bevölkerung nicht konstatiert werden.“

Auch unter Zugrundelegung der im Sommer und Herbst 1985 an der Müllverbrennungsanlage in Stuttgart festgestellten PCDD- und PCDF-Emissionskonzentrationen würde die maximale Immissionskonzentration den oben angeführten ADI-Wert weit unterschreiten.

Grundsätzlich ist das Umweltministerium der Auffassung, daß PCDD- und PCDF-Emissionen soweit wie möglich zu vermindern sind. Bei Neukonzeptionen von Abfallverbrennungsanlagen ist dies außer durch Rauchgaswaschanlagen auch durch Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse über die Bildungsmechanismen von PCDD und PCDF zu gewährleisten. Bei bestehenden Abfallverbrennungsanlagen können die PCDD- und PCDF-Emissionen durch die Nachrüstung von Rauchgaswaschanlagen erheblich gemindert werden. Deshalb ist vorgesehen, alle Abfallverbrennungsanlagen in Baden-Württemberg, die noch nicht mit Rauchgaswaschanlagen betrieben werden, entsprechend nachzurüsten oder stillzulegen.“

In der Drucksache 10/1833 „Vorsorge vor Dioxinen: Ausstieg aus der PVC-Verwendung und Neubewertung der Dioxin-Emissionen bei der Abfallverbrennung“ wurde hinsichtlich der Beurteilung der Dioxin-Emissionen folgendes ausgeführt:

„Es besteht kein wissenschaftlich belegter Anlaß, die bisherige Gesamteinschätzung der PCDD/PCDF-Emissionen aus Abfallverbrennungsanlagen derzeit zu revidieren. Im einzelnen ist sie den neueren Erkenntnissen gegenüberzustellen. So zeigt es sich, daß die bisher unter anderem vertretene These, daß die Qualität der Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen (Ausbrand, Luftüberschuß usw.) keinen wesentlichen Einfluß auf die PCDD/PCDF-Emissionen hat, nach den jüngsten Hamburger Untersuchungen voraussichtlich modifiziert werden sollte.

Eine Neubewertung der Dioxin-Emissionen von Hausmüllverbrennungsanlagen angesichts der in Baden-Württemberg in ihrer Nach-

barschaft gefundenen Dioxin-Immissionen ist aufgrund der vorliegenden Bodenmeßwerte und deren Wertung (siehe Drucksache 10/1608) nicht erforderlich.

Generell wird auf die sich erhärtende Erkenntnis hingewiesen, daß zur Entstehung von Dioxinen offensichtlich Temperaturen weit unterhalb üblicher Verbrennungstemperaturen und das Vorhandensein von chlororganischen Verbindungen oder organischen Verbindungen neben Chlor in vielen Fällen schon ausreichen.“

Außerdem wird auf die Drucksachen

10/1803 „Verbrennung für klinische Abfälle in Heidelberg und Weinheim“

und

10/2000 „Bodenuntersuchungen in der Umgebung der stillgelegten Müllverbrennungsanlagen in Mergelstetten (Kompostwerk) und Heidenheim (Kreiskrankenhaus)“

sowie die entsprechenden Ausführungen bei den Einzelstandorten Schwäbisch Hall, Stuttgart-Münster, Kehl und Friesenheimer Insel verwiesen.

III. Zu Abschnitt 3 und 4 des Untersuchungsauftrags

Überschreitungen eines Bodenbelastungswertes von 5 ng TE/kg lagen im Umfeld der Anlagen Mannheim (siehe Standort Friesenheimer Insel), Straßburg (siehe Standort Kehl), Schwäbisch Hall (siehe Standort Schwäbisch Hall) und Göppingen (1 Probe, Grünland) vor.

Für diese Einzelstandorte hat das Umweltministerium im September 1989 veranlaßt, daß – sofern bislang unterblieben – den betroffenen Grundstückseigentümern bzw. Bewirtschaftern sowie den Gemeinden die Werte mitzuteilen sind. Gleichzeitig sollen die Konsequenzen erörtert werden, die sich im Einzelfall aus den Anbauempfehlungen des BGA zu den Fällen Rastatt und Crailsheim-Maulach gegebenenfalls ergeben.

B. Standort Diakonissenkrankenhaus (DIAK) Schwäbisch Hall

I. Zu Abschnitt 1 a, b und d des Untersuchungsauftrags

Im Rahmen eines vom BMFT geförderten Forschungsvorhabens wurden im Mai 1985 und im September 1985 Flugstaubproben aus der Klinikmüllverbrennungsanlage von Prof. Hagenmaier untersucht. Die Ergebnisse liegen seit Ende Juni bzw. Mitte Oktober 1985 vor. Die Untersuchungen ergaben, daß eine Emissionsmessung auf PCDD und PCDF bei der Anlage durchgeführt werden sollte, da ein Zusammenhang zwischen PCDD/PCDF-Konzentrationen in den Flugstäuben der Emissionen nach den bisherigen Untersuchungen ohne weiteres hergestellt werden könne.

Im Dezember 1985 wurde daraufhin dem Institut Dr. Jäger die Durchführung von Emissionsmessungen zur Ermittlung der Staubmassenkonzentration und Staubanreicherung zur Untersuchung auf polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane im Abgas der Müllverbrennungsanlage für infektiöse Abfälle übertragen. Das Ergebnis lag im März 1986 vor. Dabei wurden Proben des Filterstaubs, des Kondensats sowie der Absorptionslösung untersucht. Die Gesamtsumme der PCDD betrug 173,3 ng/Nm³. Die Einzelwerte lagen zwischen 41,5 und 86,1 ng/Nm³. Die Gesamtsumme der PCDF betrug 669,4 ng/Nm³. Die einzelnen Werte lagen zwischen 87,5 und 421,6 ng/Nm³.

Am 18. April 1989 wurden zusammen mit dem Regierungspräsidium Stuttgart, dem Landwirtschaftsamt Schwäbisch Hall und dem Leiter des WKD

Schwäbisch Hall vier Standorte für die Bodenprobeentnahme um die Müllverbrennungsanlage festgelegt.

Die Bestimmung der polychlorierten Dibenzodioxine und Dibenzofurane lag am 19. Mai 1989 vor.

Die berechneten Toxizitätsäquivalente lagen in einem Bereich von 9 bis 26,5 ng TE/kg.

Am 13. Juni 1989 wurden 36 weitere Bodenproben gezogen. Die Ergebnisse von 10 dieser Proben liegen laut Analysenbericht vom 18. August 1989 in einem Bereich von 1 bis 34 ng TE/kg Boden. Weitere acht Ergebnisse liegen seit dem 13. November 1989 vor. Die Werte liegen zwischen 1,8 und 13,2 ng TE/kg.

Im Juli 1988 wurde ein strafrechtliches Ermittlungsverfahren gegen den Betreiber der Müllverbrennungsanlage aufgrund der Anzeige einer Bürgerinitiative aus Schwäbisch Hall eingeleitet. Dieses wurde mit Verfügung vom 7. Juli 1989, Az.: 43/44-269/88, von der Staatsanwaltschaft Schwäbisch Hall eingestellt, da sich keine Erkenntnisse für den Nachweis einer Straftat ergeben haben.

II. Zu Abschnitt 2 a und b des Untersuchungsauftrags

- Am 31. Januar 1989 hat das Umweltministerium in einer Presseerklärung folgendes mitgeteilt:

„Die unverzügliche Reduzierung der Luftbelastung durch die Anlage duldet im Interesse von Anwohnern und Umweltschutz keinerlei Aufschub.“ Dies betonte Umweltminister Dr. Erwin Vetter am Dienstag (31. Januar 1989) in Stuttgart nach einem Gespräch mit dem Landrat des Kreises Schwäbisch Hall, dem Oberbürgermeister der Stadt, den Landtagsabgeordneten des Wahlkreises und dem Betreiber des Diakoniekrankenhauses. Das Regierungspräsidium Stuttgart werde jetzt zusammen mit dem Anlagenbetreiber die Planungsarbeiten für eine moderne Rauchgasreinigung vorantreiben.

Der Minister begrüßte das Angebot seiner Schwäbisch Haller Gesprächspartner, die Initiative für die Suche nach einem neuen Standort zu ergreifen. Jeder neue Standort für eine Klinikmüllverbrennung in Schwäbisch Hall oder Umgebung könne grundsätzlich seine Zustimmung finden. Eine Zwangszuweisung von Abfällen aus benachbarten Landkreisen zur Anlage in Schwäbisch Hall werde es nicht geben, sagte der Minister weiter. Er halte allerdings den Teilplan Krankenhausabfall vom März 1987 weiterhin für eine sinnvolle Entsorgungskonzeption für den im Lande anfallenden Krankenhausabfall und strebe die Konzentration auf insgesamt 6 Verbrennungsanlagen an, erklärte Vetter.

Der Umweltminister betonte, daß die Suche nach einem möglichen neuen Standort in Schwäbisch Hall keinesfalls die unverzügliche Sanierung der bestehenden Anlage entbehrlich mache. Die Anlage müsse so schnell wie möglich dem Stand der Technik entsprechen.“

- In der Fragestunde der 18. Plenarsitzung vom 1. Februar 1989 ist die mündliche Anfrage des Abgeordneten Dr. Walter Döring, FDP/DVP, zu der Klinikmüllverbrennungsanlage in Schwäbisch Hall beantwortet worden. Die Emissionskonzentrationen durch PCDD und PCDF sind hierbei auch angesprochen worden. Es wurde unter anderem mitgeteilt, daß das Regierungspräsidium versuche, die erforderliche Sanierung der Anlage durch eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung mit den Anlagebetreibern sicherzustellen.
- In der Stellungnahme des Umweltministeriums vom 22. Mai 1989 zur Kleinen Anfrage des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE, vom 21. März 1989, Drucksache 10/1364, wurden die Analyseergebnisse (u. a. Dioxin- und Furanwerte) der im Frühjahr 1986 genommenen Abgasproben wie folgt beurteilt:

„Diese Werte liegen nach Aussage des mit der Analyse beauftragten Gutachters im Bereich der von ihm an Hausmüllverbrennungsanlagen gemessenen Werte. Da die Einsatzmenge an Abfällen in der Anlage in Schwäbisch Hall um den Faktor 1 000 unter der Einsatzmenge einer üblichen Hausmüllverbrennungsanlage liegt, ist auch die gesamte Schadstofffracht viel geringer als die einer Hausmüllverbrennungsanlage.“

- Die Ergebnisse der ersten Bodenuntersuchung wurden vom Regierungspräsidium Stuttgart in der Presseerklärung vom 30. Mai 1989 wie folgt bewertet:

„Die Proben wiesen Dioxinwerte zwischen 0,9 und 26,5 ng/kg auf. Insbesondere das Probenergebnis mit 26,5 ng/kg ist für das Regierungspräsidium Anlaß, ein Untersuchungskonzept zu erarbeiten und dann weitere Bodenproben untersuchen zu lassen. Damit sollen mögliche Belastungsgebiete abgegrenzt werden. Vom Ergebnis der Bodenproben hängen auch eventuell vorläufige Empfehlungen ab, die das Regierungspräsidium aussprechen wird. Probe Nr. 1 mit einem Dioxinwert von 4,8 ng/kg wurde auf einer Wiese oberhalb des Brunnenweges und des Friedhofes der Diakonissenanstalt entnommen. Probe Nr. 2 weist einen Dioxingehalt von 0,9 ng/kg auf; sie stammt aus der Nähe des Kindergartens zwischen Hofgarten und Hofrain. Probe Nr. 3 wurde in der DIAK-Gärtnerei entnommen; die Dioxin-Äquivalente betragen 5,3 ng/kg. Probe Nr. 4 stammt aus einem Hausgarten in der Neumäuerstraße in unmittelbarer Nachbarschaft der Müllverbrennungsanlage des Diak. Hier ergaben sich 26,5 ng/kg. In keiner der Proben war das eigentliche Sevesogift 2,3,7,8-TCDD nachweisbar.“

- Mit Presseerklärung vom 12. Juni 1989 hat das Regierungspräsidium Stuttgart mitgeteilt, daß 36 weitere Bodenproben entnommen worden sind. Weiter wurde ausgeführt:

„Grundlage dieser Bodenproben ist ein vom Regierungspräsidium erarbeitetes Rasterprogramm, das der besonderen Topographie und der Tallage Schwäbisch Halls angepaßt wurde. Von den 36 Bodenproben werden in einem ersten Durchgang von Prof. Hagenmaier an der Universität Tübingen 10 untersucht. Mit den Ergebnissen ist in etwa 3 bis 4 Wochen zu rechnen.“

Die weiteren Bodenuntersuchungen sind nach Auffassung des Stuttgarter Regierungspräsidiums notwendig geworden, nachdem eine von 4 Bodenproben, die im Mai entnommen worden waren, mit einem Dioxin-Gehalt von 26,5 ng/kg einen auffälligen Wert hatte. Nach den Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes für die Dioxin-Fälle Rastatt und Maulach sind nämlich ab 5 ng/kg erste Einschränkungen bei der landwirtschaftlichen Nutzung der Böden zu empfehlen. Zwei der Proben lagen unter 5 ng, eine lag mit 5,3 ng/kg leicht darüber.

Die weiteren Bodenproben sollen auch Aufschluß darüber bringen, ob ein Zusammenhang mit der Klinikmüllverbrennungsanlage des Diak ohne weiteres hergestellt werden kann. Die Zuordnung ist deshalb nicht einfach, weil alle mit fossilen Brennstoffen befeuerten Verbrennungsanlagen Dioxin-Emissionen erzeugen können. Als mögliche Belastungsquelle kommt auch der Straßenverkehr in Frage. An Straßenrändern wurden vereinzelt Dioxin-Werte von über 100 ng/kg entdeckt.“

- In der Stellungnahme des Umweltministeriums vom 26. Juni 1989, die im Einvernehmen mit dem Sozialministerium zu dem Antrag des Abg. Dr. Walter Döring FDP/DVP, vom 1. Juni 1989, Drucksache 10/1688, erging, wurden folgende Ausführungen gemacht:

„Die Verwaltung des evangelischen Diakoniewerks in Schwäbisch Hall beabsichtigt, die Verbrennungsanlage zum 1. Juli 1989 stillzulegen. Es ist vorgesehen, die anfallenden infektiösen Abfälle künftig mit einem dafür geeigneten Verfahren (Dampf-Desinfektion) zu behandeln.

Aufgrund der bisher vorliegenden vier Bodenproben wurden auf Weisung des Regierungspräsidiums Stuttgart weitere 36 Bodenproben unter Berücksichtigung der topographischen und sonstigen örtlichen Gegebenheiten entnommen.

Für eine vorläufige Einschätzung über die Belastungssituation werden davon zunächst 10 Proben auf ihre PCDD- und PCDF-Gehalte untersucht. Nach dem Vorliegen der Ergebnisse wird über das weitere Vorgehen entschieden. Mit den Ergebnissen ist in etwa zwei Monaten zu rechnen.

Das Bundesgesundheitsamt hat in seinen gutachtlichen Stellungnahmen in den Fällen Crailsheim-Maulach und Rastatt stets betont, daß eine Gefährdung der Bevölkerung durch die dortige PCDD- und PCDF-Belastung nicht vorliege. Die zu treffenden Maßnahmen seien ausschließlich unter dem Gesichtspunkt der Vorsorge zu betrachten. Dies gilt nach Auffassung der Landesregierung erst recht in dem weitaus weniger problematischen Fall Schwäbisch Hall.“

Nach Vorliegen der Ergebnisse der 10 Bodenproben wurde in einer Pressemitteilung des RP Stuttgart vom 28. August 1989 unter anderem folgendes ausgeführt:

„Insgesamt zeigt sich, daß nur auf einer eng begrenzten Fläche eine Bodenbelastung von mehr als 5 ng/kg vorliegt.

Damit liegen 5 Bodenproben im Bereich zwischen 5 und 40 ng, für den das Bundesgesundheitsamt erste Anbauempfehlungen ausspricht. Dioxinwerte von mehr als 40 ng/kg wurden in Schwäbisch Hall nicht festgestellt. Das eigentliche Sevesogift 2,3,7,8-TCDD war auch in keiner der neuen 10 Bodenproben nachweisbar. Das Bundesgesundheitsamt empfiehlt, im Bodenbelastungsbereich zwischen 5 und 40 ng/kg die Verwendung von Pflanzenteilen, die unterirdisch oder bodennah wachsen, als Nahrungsmittel bzw. für die Nahrungsmittelproduktion und als Tierfutter zu vermeiden. Dies betrifft zum Beispiel Kartoffeln, Möhren, Rüben, Kopfsalat oder Kohl.“

III. Zu Abschnitt 3 des Untersuchungsauftrags

1. Die Grundstücke, auf denen gemessen wurde, werden als Wiesenfläche, Ackergrundstücke (Anbau von Gemüse und Salat) bzw. Gartengrundstücke genutzt.
2. Das Bundesgesundheitsamt empfahl aus Vorsorgegründen für die Fälle Maulach und Rastatt, Böden mit Dioxingehalten von 5 bis 40 ng TE/kg nur noch eingeschränkt landwirtschaftlich zu nutzen. Das heißt konkret, die Verwendung von unterirdischen Pflanzenteilen wie zum Beispiel Kartoffeln, Möhren, Rüben und von Pflanzen, die bodennah wachsen, wie zum Beispiel Kopfsalat und Kohl sind als Nahrungsmittel zu vermeiden. Diese Empfehlungen wurden auch hier gegeben.

Wegen der schwierigen topographischen Verhältnisse in Schwäbisch Hall ist es nicht möglich, ein einfaches Raster festzulegen und danach die weiteren Bodenentnahmen festzulegen. Vielmehr muß unter Berücksichtigung der Geländeverhältnisse versucht werden, eventuell auch durch schrittweise Entnahme und Auswertung von Bodenproben, eine hinreichend genaue Gebietsabgrenzung zu finden. Danach werden die Meßergebnisse ausgewertet und eine Einteilung in Belastungszonen

vorgenommen. Von dem Ergebnis der weiteren Bodenproben werden auch die vorläufigen Empfehlungen abhängen, die das Regierungspräsidium aussprechen wird.

3. – Im Mai 1986 hat das damalige Ernährungsministerium das zuständige Regierungspräsidium Stuttgart gebeten, die Meßergebnisse vom Dezember 1985 bei den Anordnungen zur Emissionsbegrenzung zu berücksichtigen, die nach Teil 4 der TA Luft vom 27. Februar 1986 bei den für den Weiterbetrieb vorgesehenen Anlagen des Diakonikerks in Schwäbisch Hall zu erlassen sind. Es war ferner vorgesehen, die Anlage mit Rauchgasreinigungsanlagen auszurüsten, die der TA Luft genügen.
- Das Regierungspräsidium Stuttgart hat am 13. Dezember 1988 ein Gespräch mit den Betreibern geführt und mitgeteilt, daß wegen den neuen Erkenntnissen über die PCDD- und PCDF-Emissionen der Anlage der Sanierungstermin auf den 1. März 1989 vorgezogen werden müsse, das heißt, eine entsprechende Anordnung kurzfristig erfolgen müsse, wenn der Weiterbetrieb der Anlage erforderlich sei.
4. Medizinische Untersuchungen sind nicht erfolgt.

C. Müllverbrennungsanlage Stuttgart-Münster

I. Zu Abschnitt I a, b und d des Untersuchungsauftrags

- Im April 1984 hat das Stadtreinigungsamt der Stadt Stuttgart Reingas-Staubproben aus der Abluft der Kessel 27 und 28 auf Dioxine und Furane untersuchen lassen.

Die Summe der PCDD betrug damals im Normalbetrieb zwischen 425 und 3 413 ng/g sowie 25,5 und 149,5 ng/m³. Die Summe der PCDF wies eine Schwankungsbreite von 452 bis 1 980 ng/g und 31,3 bis 87,1 ng/m³ im Normalbetrieb auf.

Ferner wurden E-Filterstaub und eine Schlackenprobe (Müllschlacke) auf Dioxin- und Furangehalte untersucht.

Die Summe der PCDD betrug bei den 2 Filterstaubproben 52,52 und 69,49 ng/g, die der PCDF 107,40 und 67,00 ng/g.

Die Werte der Müllschlacke betragen 1,6 ng/g PCDD und 1,9 ng/g PCDF (es handelt sich hierbei um Maximalwerte, da hierfür nur die Fraktion < 1 mm der Siebanalyse verwendet wurde).

- Im September 1984 wurden von dem Chemischen Institut im Amt für Umweltschutz der Stadt Stuttgart 5 Bodenproben in Hauptwindrichtung aus dem Immissionsgebiet der Müllverbrennungsanlage entnommen. Niederchlorierte PCDD/PCDF konnten bei einer Nachweisgrenze von 0,02 ng/g Trockensubstanz nicht nachgewiesen werden.
- Im Rahmen eines vom Bundesminister für Forschung und Technologie geförderten Forschungs- und Entwicklungsvorhabens wurden unter Mitwirkung der Landesanstalt für Umweltschutz im Juni 1985 Vergleichsmessungen zur Probenahmetechnik durchgeführt. Die bei 16 Einzelmessungen am Kessel 28 ermittelten Konzentrationen lagen für die Summe von PCDD zwischen 60 und 229 ng/Nm³. Der Mittelwert betrug 126 ng/Nm³. Die Summe der PCDF lag zwischen 140 und 903 ng/Nm³. Der Mittelwert betrug 323 ng/Nm³.
- Für die Konzentration von 2,3,7,8-TCDD wurden Werte zwischen 0,2 und 0,6 ng/Nm³ gemessen. Der Mittelwert der Einzelmessungen beträgt für diesen Stoff 0,4 ng/Nm³.
- Im September/Oktober 1985 wurde eine zweite Serie von Vergleichsmessungen auf polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane an der Müllverbrennungsanlage durchgeführt. Das Ergebnis lag Mitte No-

vember 1985 vor. Die Summe der PCDD betrug zwischen 137 und 2 069 ng/Nm³. Der Mittelwert lag bei 456 ng/Nm³. Die Summe der PCDF lag zwischen 309 und 10 347 ng/Nm³. Der Mittelwert betrug 1 762 ng/Nm³. Für das 2,3,7,8-TCDD lagen diese Werte zwischen 0,3 und 4,8 ng/Nm³. Der Mittelwert lag bei 0,9 ng/Nm³.

Strafrechtliche Schritte wurden nicht eingeleitet.

II. Zu Abschnitt 2 a und b des Untersuchungsauftrags

- In der Antwort zu der Kleinen Anfrage des Abg. Brechtken SPD, vom 4. Juli 1984, Drucksache 9/136, betr. Müllverbrennungsanlage Stuttgart-Münster, Deponie Waiblingen-Neustadt (Erbachtal) wurden diese Ergebnisse vom damaligen Ernährungsministerium am 26. Juli 1984 dargelegt.

Es wurden die Ergebnisse der Filterstaub- und Schlackenprobenuntersuchungen dargestellt.

Die Situation wurde dabei wie folgt eingeschätzt:

„Für die Beurteilung der Frage, ob schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes durch den Betrieb der Müllverbrennungsanlage hervorgerufen werden, sind die Immissionswerte maßgebend. Die laufenden Immissionsmessungen an verschiedenen Meßstationen im Stuttgarter Stadtgebiet durch die Landesanstalt für Umweltschutz und das Chemische Untersuchungsamt der Stadt Stuttgart sowie flächendeckende Messungen durch den Technischen Überwachungs-Verein Stuttgart e. V. im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für Block III des Kraftwerks in Stuttgart-Gaisburg zeigen jedoch, daß bisher keine Überschreitungen der in der TA-Luft festgelegten Immissionswerte vorliegen.“

Obwohl die Beurteilung des Gefährdungspotentials von Dibenzodioxinen und -furanen in den hier gemessenen Konzentrationen in Fachkreisen noch nicht abgeschlossen ist, geht die Landesregierung jedoch aufgrund der bisherigen Erkenntnisse, insbesondere von Untersuchungen in der Schweiz, davon aus, daß die aus Hausmüllverbrennungsanlagen stammenden Dioxinmissionen keine Gesundheitsgefährdung darstellen. Trotzdem beabsichtigt die Stadt Stuttgart, bei Herrn Prof. Dr. med. Schlipköter eine spezielle Bewertung der Dioxinmissionen in Auftrag zu geben.

Ferner ist vom Umweltbundesamt vorgesehen, im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsvorhabens die Entstehung von Dioxinmissionen aus Hausmüllverbrennungsanlagen genauer zu untersuchen und Möglichkeiten zur Vermeidung oder Verringerung von Dibenzodioxinen und -furanen zu erarbeiten. Die TWS ist bestrebt, sich an diesem Vorhaben zu beteiligen.“

- In der Stellungnahme zu dem Antrag „Müllverbrennung in Stuttgart“, Drucksache 9/2108, vom 19. September 1985, der Abg. Ulrich Maurer u. a. SPD, wurde wie folgt Stellung genommen:

„Generell kann davon ausgegangen werden, daß ein gewisser Zusammenhang zwischen der Staubemission insgesamt und der Emission von PCDD und PCDF als Teil der Gesamtemission gegeben ist.“

Mit der Reduzierung der Staubemission wird daher auch eine Reduzierung der Emission an PCDD und PCDF erwartet.

Die bis jetzt vorhandenen Erkenntnisse über diejenige Abfallmenge, die nach der getrennten Sammlung ausgewählter Hausmüllkomponenten noch zu beseitigen ist, reichen bei weitem noch nicht aus, darauf eine Planung für eine ‚moderne‘ Müllverbrennungsanlage aufzubauen.“

III. Zu Abschnitt 3 c und des Untersuchungsauftrags

- Aufgrund der Ergebnisse der Probemessungen vom Juni 1985 hat Minister Weiser entschieden, daß eine toxikologische Bewertung der von der MVA Stuttgart verursachten Dioxinimmissionen vorzunehmen ist, die auf den Ergebnissen der im April 1984 vorgenommenen Messungen beruht. Die Untersuchung kam zu dem Ergebnis, daß ein gesundheitliches Risiko für die Bevölkerung nicht konstatiert werden kann. Eine erneute toxikologische Begutachtung wurde bis zum Vorliegen der Ergebnisse der Messungen im Jahre 1986 (UBA-Forschungsvorhaben zurückgestellt).

Aufgrund der Werte der zweiten Vergleichsmessung und den aufgetauchten Zweifeln hinsichtlich des Analyseverfahrens (Entstehen von PCDD/PCDF während der Probenahme, Entstehen von Verlusten an markierten Verbindungen während der Probenahme) wurde das Umweltbundesamt Mitte Oktober 1986 um eine fachliche Äußerung gebeten, die Mitte Dezember 1986 erfolgte. Das Umweltbundesamt nahm wie folgt Stellung:

„Die uns bisher aus den bundesweiten Dioxinuntersuchungen vorliegenden Zwischenergebnisse sind noch nicht so aussagekräftig, daß sie eine andere als die im Bericht „Sachstand Dioxine“ veröffentlichte Aussage über die PCDD/PCDF-Emissionen im Abgas von Müllverbrennungsanlagen zulassen. Abgesicherte Aussagen hierzu sind erst möglich, wenn die systematischen Untersuchungen abgeschlossen und die Ergebnisse ausgewertet worden sind.

Die von Ihnen gewünschte Abschätzung des quantitativen Eintrags von Dioxinen/Furanen in die Umwelt läßt sich derzeit aufgrund des unvollständig vorhandenen Datenmaterials nur begrenzt vornehmen. Neben der Müllverbrennung und anderen Verbrennungsprozessen (z. B. Kfz-Emissionen) stellt sicherlich die Herstellung chemischer Produkte und deren Anwendung und hier insbesondere die Pentachlorphenol-Produktion, seine Anwendung und Entsorgung eine der wesentlichen Quellen des Dioxineintrags dar. Der Eintrag von PCDD/PCDF in die Umwelt, der schon alleine durch die Verunreinigungen bei den technische PCP-Produkten entsteht, beträgt bei einem Inlandsverbrauch von 226 t/a PCP (1983) insgesamt zirka 215 kg/a bzw. 0,34 kg/a an Hexa-CDD.

Durch die Verwendung des Natriumsalzes des PCP gelangen etwa 0,35 kg/a in die Umwelt. Diese Menge wird durch die Emissionen bei der PCP-Herstellung (Anmerkung: PCP-Herstellung findet in der Bundesrepublik nicht mehr statt) und Entsorgung und durch Schwelbrände sowie durch zusätzliche Importe imprägnierten Holzes noch wesentlich erhöht.

Im Vergleich dazu ergibt sich für die in der Bundesrepublik Deutschland verbrannte Abfallmenge eine jährliche Gesamtemission an PCDD/PCDF von insgesamt zirka 14 bis 24 kg (ausgehend von den im Bericht ‚Sachstand Dioxine‘ genannten Abgas-Emissionskonzentrationen). Diese Emissionen beschränken sich im wesentlichen auf die Umgebung der Standorte der zirka 50 Abfallverbrennungsanlagen. Der Eintrag an PCDD/PCDF über die Müllverbrennung in die Umwelt liegt also nach dieser Abschätzung bei etwa 10 % des Eintrags über Produktion und Anwendung von Pentachlorphenol. Darüber hinaus ist zur Zeit nicht auszuschließen, daß der Kraftfahrzeugverkehr eine bedeutende Dioxin-/Furanquelle darstellt. Die bislang vorliegenden Untersuchungsergebnisse sind jedoch aus unserer Sicht noch nicht abgesichert.“

Medizinische Untersuchungen wurden nicht veranlaßt.

Anlage 2

**Ministerium für Umwelt
Baden-Württemberg
der Minister**

Stuttgart, 28. August 1990

An den Vorsitzenden
des Untersuchungsausschusses
„Gefahren durch Dioxine
in Baden-Württemberg“
Herrn Ulrich Brinkmann, MdL
Haus des Landtags
7000 Stuttgart 1

Betr.: Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-
Württemberg“
hier: Beweisantrag Nr. 44
Bezug: Ihr Schreiben vom 19. Juli 1990, Az. I/2.1

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

das Umweltministerium nimmt zum Beweisantrag Nr. 44 wie folgt Stellung:

Zu Nr. 44.1:

1. Immissionsschutzrecht

- a) Anlässlich der Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 durch das Dritte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 11. Mai 1990 (BGBl. I S. 870) wurde klargestellt, daß die Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen auch nach der Einstellung des Betriebs bestimmte Pflichten erfüllen müssen.

Durch einen neuen Absatz 3 des § 5 (Pflichten der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen) wird ausdrücklich geregelt, daß sicherzustellen ist, daß auch nach Betriebseinstellung durch die Anlage keine Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen hervorgerufen werden und daß vorhandene Reststoffe verwertet oder entsorgt werden. Die Einstellung ist der zuständigen Behörde anzuzeigen (§ 16 Abs. 2). Danach muß der Betreiber dafür sorgen, daß insbesondere keine Gefährdungen durch die auf dem Betriebsgrundstück lagernden Erzeugnisse, Einsatz- oder Reststoffe oder Bodenverunreinigungen eintreten. § 7 (Rechtsverordnung über Anforderungen an genehmigungsbedürftige Anlagen) ist dahingehend geändert worden, daß in entsprechenden Verordnungen auch Anforderungen an den Zustand nach Betriebseinstellung von Anlagen gestellt werden können.

In dem neu eingefügten Absatz 4 a des § 17 (nachträgliche Anordnungen) ist festgelegt worden, daß nach der Einstellung des gesamt-

ten Betriebes Anordnungen zur Erfüllung der sich aus § 5 Absatz 3 ergebenden Pflichten während eines Zeitraumes von 10 Jahren getroffen werden können. Damit wird die zuständige Behörde in die Lage versetzt, umfassend zu prüfen, ob und welche Maßnahmen zur Erfüllung der Betreiberpflicht nach § 5 Absatz 3 erforderlich sind. Für diese Prüfung und die gegebenenfalls zu treffenden Anordnungen ist zwar in der Regel ein kürzerer Zeitraum als 10 Jahre ausreichend. Die 10-Jahres-Regelung erscheint aber dennoch angemessen, da sich Gefahren unter Umständen erst später zeigen können.

- b) Die vom Bundeskabinett beschlossene 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über Verbrennungsanlagen für Abfälle u. ä. brennbare Stoffe –, die derzeit dem Bundesrat zur Zustimmung vorliegt, sieht für polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD) und -furanen (PCDF) erstmals einen Grenzwert (Summenwert) von 0,1 Nannogramm Toxizitätsäquivalente je Kubikmeter Abgas vor (vgl. § 5 Abs. 1 Buchstabe d).
- c) Die Bundesregierung hat die Neufassung der 2. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung zur Emissionsbegrenzung von leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen – beschlossen. Die Verordnung liegt dem Bundesrat zur Zustimmung vor.

Ziel der Verordnung ist insbesondere, Immissionsbelastungen durch leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe wie zum Beispiel Tetrachlorethen (Perchlorethen, Per), die in größeren Mengen in Chemischreinigungs- und Textilausrüstungsanlagen, Oberflächenbehandlungsanlagen und Extraktionsanlagen eingesetzt werden, weiter abzubauen. Fluorchlorkohlenstoffe werden aus der Liste der bisher zugelassenen Lösemittel gestrichen. Für Neuanlagen werden wesentlich verschärfte emissionsbegrenzende Anforderungen nach dem Stand der Technik vorgeschrieben. Altanlagen haben die Anforderungen an Neuanlagen spätestens ab dem 1. Januar 1995 einzuhalten. Neueingeführt wird eine Regelung für den betrieblichen Umgang mit leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen. Bei Chemischreinigungs- und Textilausrüstungsanlagen wird der Regelungsumfang auf die Betriebsräume einschließlich der dazugehörigen Nebeneinrichtungen erweitert. Diese Anlagen dürfen in angrenzenden Wohnräumen und Lebensmittelgeschäften ab dem 1. Januar 1996 keine höhere Raumluftkonzentration an Per als 0,1 mg/cbm (Vorsorgerichtwert) verursachen.

Im Rahmen eines vom Bundesminister für Forschung und Technologie geförderten Forschungsvorhabens „Vermeidung dioxinhaltiger Rückstände bei der Herstellung und industriellen Anwendung chlororganischer Produkte“ sind in den Per-haltigen Destillationsrückständen aus chemischen Reinigungen zum Teil erhöhte Gehalte an polychlorierte Dibenzodioxinen und -furanen (PCDD und PCDF) festgestellt worden. Es liegen keine Erkenntnisse darüber vor, daß das eingesetzte Per nachweisbare Mengen an PCDD und PCDF enthält (vgl. im übrigen die Stellungnahme des Umweltministeriums zu der Anfrage der Abg. Seltenreich u. a. SPD – Dioxin- und Furanbildung durch den Einsatz von Perchlorethylen in chemischen Reinigungen – Drucksache 10/2427).

Auf die von der Bundesregierung beschlossene Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenierter Lösemittel vom 23. Oktober 1989 wird unter Ziffer 4 a näher eingegangen werden.

2. Chemikalienrecht

- a) Mit dem Ersten Gesetz zur Änderung des Chemikaliengesetzes vom 14. März 1990 (BGBl. I. S. 521) wurde unter anderem die Eingriffs-

schwelle für Verbote und Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens einschließlich des Imports sowie der Verwendung von chemischen Produkten erheblich gesenkt. Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse können künftig bereits dann verboten werden, wenn ein wissenschaftlich begründeter Verdacht auf ihre Gefährlichkeit besteht (vgl. § 17 Abs. 4). Nach bisherigem Recht müssen dafür tatsächliche Anhaltspunkte vorliegen.

Ferner können nach der Novellierung auch Stoffe verboten werden, die nicht selbst, sondern deren *Umwandlungsprodukte* (vgl. § 17 Abs. 3) gefährlich sind. Die Bundesregierung erarbeitet zur Zeit eine Verbotsverordnung für bestimmte polybromierte Flammenschutzmittel, die vor allem bei der Verbrennung zur Bildung von polybromierten Dioxinen und Furanen führen können.

- b) Auf Antrag des Landes Baden-Württemberg (Umweltministerium) verabschiedete der Bundesrat eine Entschließung, mit der die Bundesregierung gebeten wird, den Entwurf einer Änderung der Gefahrstoffverordnung alsbald vorzulegen, wonach in § 9 (Verbot des Inverkehrbringens bestimmter Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse) und im Anhang III (besondere Vorschriften für den Umgang mit bestimmten sehr giftigen, giftigen, mindergiftigen, ätzenden, reizenden und in sonstiger Weise den Menschen chronisch schädigenden Gefahrstoffe) Nr. 3 (polychlorierte Dibenzodioxine und Furane) die Klasse der polybromierten Dibenzodioxine und -furane aufgenommen wird. Es wird angenommen, daß polybromierte Dioxine und Furane grundsätzlich das gleiche Wirkungspotential wie die chlorierten Verbindungen zeigen.

Zwischenzeitlich liegt ein entsprechender Änderungsentwurf vor, dessen Zielvorstellung es ist, die chlorierten und bromierten 2,3,7,8-substituierten Kongenere zu regeln. Vorgesehen ist die Festlegung eines Summengrenzwertes.

- c) Mit der Pentachlorphenol-Verbotsverordnung (PCP-Verordnung) vom 12. Dezember 1989 (BGBl. I. S. 2235) werden PCP und seine Verbindungen umfassend verboten. Diese wurden und werden im Ausland vor allem als pilztötende Wirkstoffe in Holzschutzmitteln verwendet. Die Herstellung und Verwendung von PCP wurde von verschiedenen Wissenschaftlern als eine der Hauptquellen des Eintrags von polychlorierten Dibenzodioxinen (PCDD) und -furanen (PCDF) aus der Chemieproduktion in die Umwelt angesehen.
- d) Durch die Verordnung zum Verbot von polychlorierten Biphenylen, polychlorierten Terphenylen und zur Beschränkung von Vinylchlorid (PCB-, PCT-, VC-Verbotsverordnung) vom 18. Juli 1989 (BGBl. I. S. 1482) wird untersagt, Produkte, die diese Stoffe enthalten, herzustellen, in den Verkehr zu bringen oder zu verwenden. Die Kontamination von Brennstoffen, Heizölen, Schmierstoffen usw. mit PCB kann bei thermischer Belastung zu polychlorierten Dioxinen und Furanen führen.

3. Bodenschutzrecht

- a) Baden-Württemberg hat als erstes Bundesland ein Bodenschutzgesetz vorgelegt. Der Gesetzesentwurf befindet sich in der Anhörung und soll noch in diesem Jahr dem Landtag zugleitet werden.

Während Luft und Wasser durch eigene öffentlich-rechtliche Regelwerke geschützt sind, ist das Medium Boden als Lebensgrundlage des Menschen bisher nur in einzelnen Aspekten, häufig unter anderem primären Zielsetzungen, in verschiedenen rechtlichen Regelungen berücksichtigt.

Die in den letzten Jahren bekanntgewordenen Bodenbelastungsfälle (Beispiel: Dioxin-Verunreinigungen in Rastatt und Maulach) haben deutlich gemacht, daß Bereiche vorhanden sind, in denen weder bestehende spezialgesetzliche Regelungen (z. B. des Wasser- oder Immissionsschutzrechtes) noch das allgemeine Polizei- und Ordnungsrecht befriedigende Lösungen bieten können. So ist nach gegenwärtigem Stand die Belastung des Bodens für sich keine Grundlage für polizeirechtliches Handeln, solange von ihr ausgehende Gefahren für die menschliche Gesundheit nicht konkretisiert sind.

Die wachsenden Bedrohungen und das Ausmaß der neu bekanntgewordenen Schäden sind Anlaß für die Schaffung einer umfassenden rechtlichen Regelung, deren übergeordnetes Ziel der im Vergleich mit anderen Medien gleichrangige Schutz des Umweltmediums Boden ist.

Das Gesetz verfolgt deshalb im einzelnen folgende Zielsetzungen:

- Der Boden wird unmittelbar unter gesetzlichen Schutz gestellt, er wird nicht erst dann mitgeschützt, wenn bereits konkrete Gefahren für die menschliche Gesundheit bestehen.
- Der Boden soll als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere in seinen Funktionen geschützt und der Vorsorgegedanke gesetzlich verankert werden.
- Auf die Belange des Umweltmediums Boden zugeschnitten wird ein Instrumentarium zur Gefahrenabwehr und Schadensbeseitigung angestrebt.
- Um der technischen Entwicklung und neuen Erkenntnissen über Gefährdungen flexibel Rechnung zu tragen, soll das Bodenschutzgesetz Basis für ein untergesetzliches Regelwerk ähnlich der TA Luft sein.

Inhaltlich lassen sich dabei folgende Punkte herausstellen:

- Mit der gesetzlichen Definition der Bodenbelastung wird ein Ansatzpunkt für Maßnahmen zum Schutz des Bodens festgelegt.
- Eine allgemeine Verpflichtung für jeden zum Schutz des Bodens wird gesetzlich begründet, Melde- und Auskunftspflichten für Verursacher und Grundstücksinhaber sowie das Betreuungsrecht werden geregelt.
- Auf die Schaffung eigener Genehmigungstatbestände wird verzichtet, vielmehr wird die Berücksichtigung der Belange des Bodenschutzes durch die Beteiligung im Rahmen bestehender Genehmigungsverfahren sichergestellt.
- Bodenschutzbehörden und technische Fachbehörden werden bestimmt und auf dem Gebiet des Bodenschutzes zur Gefahrenabwehr sowie zu Anordnungen zum Bodenschutz und zur Bodensanierung ermächtigt.
- Es wird festgelegt, wer durch Anordnungen der Bodenschutzbehörde verpflichtet werden kann und wann eine Verpflichtung zur Kostentragung besteht.
- Einrichtungen und Maßnahmen für die Erfassung und Überwachung der Bodenbeschaffenheit werden geregelt.
- Mit der Festsetzung von Bodenbelastungsgebieten wird es möglich, bereits bestehenden erheblichen Belastungen Rechnung zu tragen und eine Sanierung der Gebiete einzuleiten.

Basis für den Vollzug des Bodenschutzgesetzes ist die Schaffung entsprechender Verwaltungsstrukturen. Bisher gibt es auf der unteren Verwaltungsebene keine Behörde für den Schutz des Bodens. Künf-

tig werden die Landratsämter und Bürgermeisterämter der Stadtkreise für den Bodenschutz zuständig sein. Die Wasserwirtschaftsämter werden zu unteren Fachbehörden ausgebaut werden. Sie heißen künftig „Ämter für Wasserwirtschaft und Bodenschutz“.

Aus dem Gesetz ergibt sich die Notwendigkeit, möglichst bald nach Inkrafttreten die erforderlichen Verwaltungsvorschriften für den Vollzug auszuarbeiten und zu erlassen.

b) Die Entschließung des Bundesrates zur Aufstellung einheitlicher Bewertungskriterien für Umweltbelastungen mit Dioxinen und Furanen vom 11. Mai 1990 (Drucksache 140/90) basiert auf einem Antrag des Landes Baden-Württemberg (Umweltministerium). Darin wird die Bundesregierung aufgefordert, bundeseinheitliche Grenzwerte zur Bewertung von Gesundheit und Umwelt, insbesondere von Bodenbelastungen sowie Emissionsgrenzwerte für Dioxine und Furane festzulegen. Ferner wurde die Bundesregierung gebeten, umgehend die erforderlichen Schritte für

- ein Verbot des Einsatzes von chlor- und bromhaltigen Zusatzstoffen (sogenannten Scavengern) zu bleihaltigen Kraftstoffen und von entsprechenden Zusätzen zu Schmierstoffen,
- ein Verbot der Einfuhr PCP-behandelter Erzeugnisse, insbesondere von Textilien, die nach § 1 Abs. 2 der Pentachlorphenolverbotsverordnung von den Verbotsregelungen ausgenommen sind, sowie
- die Kennzeichnungspflicht von Produkten und die Information der Verbraucher über die Verwendung von chlororganischen Verbindungen, die auch auf die Entsorgungsprobleme von chlororganischen Produkten hinweist,

einzuleiten.

Darüber hinaus sollte eine kritische Bewertung von chlororganischen Produkten insgesamt erfolgen und Möglichkeiten der Substitution geprüft werden.

Zwischenzeitlich hat der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) den Entwurf einer Verordnung über ein Verbot von Scavengern in bleihaltigem Benzin zur Vermeidung des Dioxinaustrags aus dieser Quelle vorgelegt. Der Entwurf ist den beteiligten Kreisen zur Anhörung zugeleitet worden.

Um einer schleichenden Anreicherung von PCDD/PCDF im Boden bei langfristiger Klärschlammausbringung entgegenzuwirken, sieht der in der Ressortabstimmung befindliche Entwurf des BMU zur Novellierung der Klärschlammverordnung im Gegensatz zur derzeit gültigen Verordnung erstmals Dioxingrenzwerte für landwirtschaftlich verwertbare Klärschlämme vor (100 ng TE/kg Klärschlamm-Trockenrückstand).

Auf Initiative des Umweltministeriums Baden-Württemberg in der Umweltministerkonferenz wurde unter Federführung des Bundesumweltministeriums eine Bund/Länder-Arbeitsgruppe DIOXINE eingerichtet. Die konstituierende Sitzung fand am 22. Mai 1990 statt. Dort wurde die Bildung nachfolgender Unterarbeitsgruppen (UAG) beschlossen:

- UAG Koordinierung der Meßprogramme

In einer ersten Phase sollen abgeschlossene und laufende Meßprogramme dokumentiert und bewertet werden. In einer zweiten Phase ist zu prüfen, inwieweit einzelne bereits erhobene Meßdaten dokumentiert werden können. Für zukünftige Meßprogramme ist ein einheitliches Datendokumentationsverfahren zu entwickeln. Zukünftige Meßprogramme sind zu koordinieren.

– UAG Richt- und Grenzwerte

Es soll ein ganzheitliches Konzept zum Schutz der Umwelt und Gesundheit entwickelt werden. Ausgehend von der Prämisse, daß die Maßnahmen daraufgerichtet sein sollen, die vom Menschen täglich aufgenommene Menge auf unter 1 pg TE/kg Körpergewicht abzusenken, sind Richtwerte für Böden, Futtermittel und Lebensmittel zu erarbeiten. Des weiteren sind Empfehlungen für zum Beispiel Bodennutzung, Anbau und Verzehrsgewohnheiten zu entwickeln sowie Rahmenbedingungen für Sanierungsmaßnahmen festzulegen.

– UAG Forschungs koordinierung und -initiation

Abgeschlossene, laufende und geplante Forschungsvorhaben sollen aufgelistet werden. Entsprechender Forschungsbedarf ist aufzuzeigen und entsprechende Forschungsvorhaben sind zu initiieren.

4. Abfallrecht

- a) Die Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenierter Lösemittel vom 21. Oktober 1989 (BGBl. I. S. 1918) ist seit dem 1. Januar 1990 in Kraft. Mit dieser Verordnung werden Lieferanten und Hersteller von Lösemitteln in die Verantwortung für die Vermeidung, Verwertung und Entsorgung daraus entstehender Abfälle eingebunden. Insbesondere Per-haltige Destillationsrückstände aus chemischen Reinigungen, die zum Teil erhöhte Gehalte von Dioxinen und Furanen aufweisen, unterliegen der auf der Grundlage des § 14 Abfallgesetz ergangenen Rechtsverordnung. Im einzelnen wird folgendes geregelt:

- Rücknahmeverpflichtung des Vertreibers für gebrauchte halogenierte Lösemittel,
- Verpflichtung des Anwenders zur getrennten Haltung verschiedener gebrauchter halogenerter Lösemittelarten,
- Verbot, verschiedene gebrauchte Lösemittel untereinander oder mit anderen Stoffen, insbesondere Abfällen, zu vermischen,
- Kennzeichnung der Gebinde, die dem Anwender Aufschluß über die Hauptbestandteile des Ausgangsproduktes gibt.

Eine destillative Aufarbeitung gebrauchter halogenerter Lösemittel ist technisch nur möglich, wenn diese Stoffe unmittelbar am Anfallort nach den verschiedenen Arten getrennt erfaßt, gehalten und der Aufarbeitung zugeführt werden.

- b) Mit der Neufassung des Landesabfallgesetzes vom 8. Januar 1990 (GBl. S. 1) werden erstmals die Altlastenerkundung, -überwachung und -sanierung in Rahmenvorschriften zusammenfassend rechtlich geregelt (§ 22 ff.).

Der Anwendungsbereich der Vorschriften über Altlasten wird durch die Definition der altlastverdächtigen Flächen umschrieben (§ 22). Die Erhebung altlastverdächtiger Flächen und ihre Erfassung in einer Datei wird geregelt (§ 23).

Neben der Anordnung von Erkundungsmaßnahmen (§ 24) wird die Wasserbehörde ermächtigt, Sanierungsanordnungen (§ 25) zu treffen. Zur Bewertung der Erkundungsergebnisse und zur Beratung der Wasserbehörde bei Sanierungsentscheidungen werden Bewertungskommissionen gebildet (§ 26). Schließlich wird die Wasserbehörde ermächtigt, die Erstellung eines Sanierungsplans zu verlangen (§ 27).

5. *Fachübergreifendes Umweltschutzrecht*

Die Bundesregierung hat den Entwurf eines Umwelthaftungsgesetzes beschlossen, zu dem der Bundesrat am 6. April 1990 mit Änderungswünschen Stellung genommen hat. Der Gesetzentwurf befindet sich zur Zeit in der weiteren parlamentarischen Beratung im Bundestag.

Der Gesetzentwurf zielt in erster Linie darauf ab, die verschuldensunabhängige Gefährdungshaftung über den Bereich des Gewässerschutzes hinaus auszudehnen. Gefährdungshaftung bedeutet, daß derjenige, der eine Quelle erhöhter Gefahr eröffnet, ohne Verschulden haftet, wenn sich die Gefahr in einem Schaden verwirklicht. Dem Geschädigten soll hierdurch die Verfolgung seiner Ansprüche erleichtert werden.

Im einzelnen ist insbesondere folgendes anzumerken:

1. Der Gefährdungshaftung sollen bestimmte gefährliche Anlagen aus dem industriellen und gewerblichen Bereich unterworfen werden.

Der Kreis der der Gefährdungshaftung unterworfenen Anlagen soll sich am Anhang zur Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) orientieren. Dort genannte Anlagen, von denen nur Belästigungen ausgehen können, werden ausgenommen. Andererseits soll die Liste um bestimmte andere Anlagen von vergleichbarem Gefahrenpotential ergänzt werden. Mit einem solchen anlagenbezogenen Haftungstatbestand soll die Gefährdungshaftung auf den Schutz von Boden und Luft ausgedehnt werden. Daneben sollen die Regelung über die Haftung für Gewässerschäden in § 22 WHG und die Haftungsvorschrift des § 14 Satz 2 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) mit ihrem bisherigen Inhalt bestehenbleiben.

2. Schäden, die durch einen störungsfreien Normalbetrieb entstehen, sollen in die Haftung einbezogen werden.

Der Normalbetrieb soll jedoch in drei wichtigen Bereichen einer günstigeren Regelung unterworfen werden. Privilegiert werden soll er bei der Beweiserleichterung (§ 6 Abs. 2), bei der Behandlung einer Emittentenmehrheit (§ 8) und durch eine Haftungshöchstgrenze (§ 16).

3. Die Ersatzpflicht soll ausgeschlossen werden, wenn der Schaden durch höhere Gewalt verursacht wurde.

4. In bezug auf den Nachweis der Verursachung eines Schadens sollen dem Geschädigten Beweiserleichterungen gewährt werden. Ist der Betrieb einer Anlage im Einzelfall geeignet, den konkret eingetretenen Schaden zu verursachen, so wird vermutet, daß der Schaden durch den Betrieb dieser Anlage verursacht worden ist. Diese Vermutung soll grundsätzlich entkräftet werden können, wenn ein anderer Umstand als der Betrieb der Anlage geeignet ist, den Schaden zu verursachen.

Der Geschädigte soll sich nicht auf den Vorteil der Vermutensregelung berufen können, wenn der Inhaber der Anlage nachweist, daß die Anlage im Normalbetrieb gearbeitet hat.

5. Auskunftsansprüche sollen dem Geschädigten die Durchsetzung seiner Schadensersatzansprüche erleichtern. Diese Auskunftsansprüche richten sich gegen potentielle Schädiger, aber auch gegen bestimmte Behörden, die über Erkenntnisse verfügen können, welche für den Geschädigten von Bedeutung sein können. In Fällen der Verschuldermehrheit können auch dem Inhaber einer Anlage gegen den Inhaber einer anderen Anlage oder Behörden Auskunftsansprüche zustehen.

6. Stellt die Beschädigung einer Sache auch eine Beeinträchtigung der Natur dar, wird durch eine den § 251 Abs. 2 BGB ergänzende Regelung dem Geschädigten eine Möglichkeit eröffnet, diesen Eingriff in die natürliche Beschaffenheit auf Kosten des Schädigers rückgängig zu machen.
7. Inhaber von Anlagen, von denen ein besonders hohes Risiko ausgeht, sollen verpflichtet werden, zur Sicherung der Erfüllung ihrer Haftung Vorsorge zu treffen. Dadurch soll erreicht werden, daß der Geschädigte seinen Anspruch auf jeden Fall verwirklichen kann. Wichtigste Form dieser obligatorischen Deckungsvorsorge ist der Abschluß einer Haftpflichtversicherung.

Zu Nr. 44.2:

Mit Vertretern der Firma Fahlbusch, Rastatt, und ihrer Muttergesellschaft, der Norddeutschen Affinerie, Hamburg, wurden Gespräche über die Zahlung eines Sanierungsbeitrages geführt. Die Norddeutsche Affinerie hat dabei zugesagt, an das Land einen Sanierungsbetrag in Höhe von 20 Millionen DM zu zahlen, wobei die bereits erbrachten Leistungen für bisherige Sanierungsmaßnahmen in Höhe von zirka 3 Millionen DM angerechnet werden. Die obengenannten Firmen geben das Eigentum an den Betriebsgrundstücken auf. Diese unterliegen damit dem Aneignungsrecht des Landes.

Die voraussichtlichen Gesamtkosten der Sanierung des Betriebsgrundstückes in Rastatt (Bodenaustausch auf einem Teilbereich des Werksgeländes, Abbruch der Gebäude bis Ende 1993 unter der Annahme erschwerter Bedingungen) und der Grundstücke in der Umgebung des Betriebsgeländes werden nach dem heutigen Stand der Erkenntnisse auf zirka 52 Millionen DM geschätzt.

Für die Sanierung in Crailsheim-Maulach (Sanierung des Betriebsgeländes einschl. der Sofortmaßnahmen und der Sanierung der Umgebung) ist mit Kosten in Höhe von zirka 4,135 Millionen DM zu rechnen.

An den in diesem Betrag enthaltenen Kosten für Sofortmaßnahmen in Höhe von 0,270 Millionen DM beteiligen sich der Landkreis Schwäbisch Hall und die Stadt Crailsheim mit jeweils rund 0,067 Millionen DM, also jeweils mit 25 %.

Für freiwillige Entschädigungsleistungen werden zunächst bis 1993 0,200 Millionen DM angesetzt.

Landwirte, die wegen der Dioxinbelastung ihre Grundstücke nicht in vollem Umfang nutzen können, sollen auch 1990 eine Unterstützung von 1 400 DM/ha erhalten. Grundstückeigentümer, die in freiwilliger Leistung belastete Böden austauschen, erhalten eine Beihilfe des Landes. Für diese freiwilligen Entschädigungen werden 50 000 DM pro Jahr angesetzt.

Mit Beschluß vom 21. Mai 1990 hat sich der Ministerrat damit einverstanden erklärt, daß im Hinblick auf die besondere Situation in Rastatt und in Crailsheim-Maulach die erforderlichen Maßnahmen einmalig, aus Vorsorgegründen und auf freiwilliger Basis durchgeführt werden. Die haushaltsrechtlichen Voraussetzungen für die weitere Durchführung von Maßnahmen im Rahmen der Gesamtanierung sind zu schaffen. Der Ministerrat erwartet, daß sich die Stadt Rastatt und der Landkreis an den Gesamtkosten für die Sanierung, der Ingenieurgutachten und des laufenden Rechtsstreits beteiligen.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Erwin Vetter

Anlage 3:

**Verzeichnis der vom Untersuchungsausschuß
„Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“
gefaßten Beweisbeschlüsse**

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 01

der Abg. Günther H. Oettinger u. a. CDU

Der Ausschuß wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen:

1. Was waren die Gründe für die erstmaligen Analysen von Bodenproben auf Dioxine/Furane? Für welche Standorte wurden sie durchgeführt?
Welche Erkenntnisse ergaben sich daraus und welche Maßnahme wurden daraufhin zur Feststellung von weiteren Dioxinbelastungen in Angriff genommen?
2. Von wem und in welchem Umfang sind Bewertungen der Analysen vorgenommen worden? Welche Erkenntnisse lassen sich aus dem Bewertungsstand ableiten und wie wirkte sich dies auf zu treffende Folgemaßnahmen aus?
3. Seit wann und in welchem Umfang liegen Erkenntnisse über die Dioxinbelastungen in Crailsheim-Maulach und Rastatt vor? Welche Maßnahmen wurden eingeleitet und wie stellt sich die aktuelle Situation aus der jeweiligen Sicht dar?
4. Wie steht es um die gesundheitlichen Auswirkungen der Dioxinbelastungen generell und insbesondere an den Standorten Crailsheim-Maulach und Rastatt?

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 02

der Abg. Günther H. Oettinger u. a. CDU

Der Ausschuß wolle beschließen,

durch die Einnahme eines Augenscheins eine Beweiserhebung an den dioxinbelasteten Standorten Crailsheim-Maulach und Rastatt baldmöglichst durchzuführen.

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 03

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen:

1. In welchem Zustand befindet sich das dioxinbelastete Grundstück in Crailsheim-Maulach zum jetzigen Zeitpunkt und können gesundheitliche Gefährdungen für die Bevölkerung von dem Gelände ausgehen?
2. Welche gesundheitlichen Beschwerden bzw. Gesundheitsschädigungen sind bei Arbeitnehmern der Firmen Hölzl und Wieser, die auf dem dioxinbelasteten Firmengelände in Maulach/Crailsheim gearbeitet haben, und bei Menschen, die dort untergebracht waren oder sind, vorhanden?
3. Welche Informationen über derzeitige Gesundheitsbeschwerden bzw. -schädigungen liegen der Stadtverwaltung Crailsheim, dem Gesundheitsamt Schwäbisch Hall, der Außenstelle des Gesundheitsamtes Schwäbisch Hall in Crailsheim, dem Landratsamt Schwäbisch Hall und dem Regierungspräsidium Stuttgart vor?
4. Seit wann liegen welche dieser Informationen bei welchen Behörden vor?
5. Was wird derzeit von welchen Behörden unternommen, um die Betroffenen vor Gesundheitsschäden zu schützen und vorhandene Gesundheitsschäden zu mindern?

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 04

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen:

1. In welchem Zustand befinden sich das dioxinbelastete ehemalige Firmengrundstück „Fahlbusch“ in Rastatt und die dioxinbelasteten Nachbargrundstücke und können gesundheitliche Gefährdungen für die Bevölkerung von diesen Grundstücken ausgehen?
2. Wie werden die im Umkreis des Firmengrundstücks befindlichen belasteten Grundstücke gegenwärtig genutzt?
3. Welche Informationen über derzeitige, im Zusammenhang mit der Dioxinbelastung stehende Gesundheitsbeschwerden und Gesundheitsschäden liegen zuständigen Behörden vor, gegebenenfalls seit wann?
4. Was wird derzeit unternommen, um das Gelände zu sanieren und um die Betroffenen vor Gesundheitsschäden zu schützen?

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 05

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE

Erdaushub von DIOXIN-belasteter Erde in Crailsheim-Maulach

Der Untersuchungsausschuß „Gesundheitsgefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen,

1. ob es zutrifft, daß mit Dioxinen hochbelastetes Erdreich aus Crailsheim-Maulach unbedenklich transportiert und in Schwäbisch-Hall auf einer Hausmülldeponie unbedenklich abgelagert werden kann.
2. ob es zutrifft, daß mit Dioxinen hochbelastetes Erdreich aus Crailsheim-Maulach keinen Sondermüll darstellt und daher rechtmäßig auf einer Hausmülldeponie abgelagert werden kann.
3. welche gesundheitlichen und ökotoxikologischen Risiken mit dem Ausbaggern, Transportieren und Ablagern von Dioxin-belastetem Erdreich verknüpft sind.
4. welche gesundheitlichen und ökotoxikologischen Risiken beim Zubetonieren, Zuasphaltieren und anderweitigen Fixieren der Dioxine an Ort und Stelle abzuschätzen sind.
5. welche gesundheitlichen und ökotoxikologischen Risiken für die Maulacher Bevölkerung derzeit bis zum Ergreifen von Sanierungsmaßnahmen bestehen.

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 06

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxinbelastungen durch die Firma Fahlbusch

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. in welchem Ausmaß und zu welchem Zeitpunkt der Firma Fahlbusch in Rastatt Hinweise auf das Entstehen von Dioxinen aus den von ihr ausgeübten Tätigkeiten vorlagen;
2. in welchem Ausmaß und zu welchem Zeitpunkt Behörden des Landes aus Gründen der Vermeidung von Dioxinemissionen Einfluß auf die Firma Fahlbusch genommen haben.

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 07

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxinbelastungen durch die Firma Hölzl

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. in welchem Ausmaß und zu welchem Zeitpunkt der Firma Wieser und der Firma Hölzl in Crailsheim-Maulach Hinweise auf das Entstehen und die Existenz von Dioxinen vorlagen;
2. in welchem Ausmaß und zu welchem Zeitpunkt Behörden des Landes aus Gründen der Vermeidung von Dioxinemissionen und der Verhinderung von Auswirkungen vorhandener Dioxinbelastungen Einfluß auf die Firmen genommen haben.

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 08

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxinbelastung durch Tätigkeiten der Fa. Fahlbusch in Steinmauern und an weiteren Standorten

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen:

1. In welchem Zustand befindet sich das dioxinbelastete Grundstück in Steinmauern zum jetzigen Zeitpunkt? Können gesundheitliche Gefährdungen für die Bevölkerung von diesem Gelände ausgehen?
2. Wie werden die belasteten Grundstücke derzeit genutzt?
3. Was wird derzeit von welchen Behörden unternommen, um die betroffene Bevölkerung vor Gesundheitsschäden zu schützen?
4. Was waren die Gründe für die Entnahme von Bodenproben an diesem Standort?
5. Seit wann und in welchem Umfang liegen Erkenntnisse über potentielle Dioxinbelastungen in Steinmauern vor?
6. Welche Maßnahmen hat die Landesregierung zu welchem Zeitpunkt eingeleitet?
7. Welche Erkenntnisse liegen über Sanierungsmaßnahmen vor, wie sollen sie realisiert werden und welche finanziellen Notwendigkeiten ergeben sich daraus?
8. Auf welchen weiteren Grundstücken hat die Firma Fahlbusch Tätigkeiten ausgeübt, und welche Maßnahmen hat die Landesregierung diesbezüglich zu welchem Zeitpunkt eingeleitet?
9. Auf welchen Grundstücken war oder ist die Deponie von Rückständen aus der Tätigkeit der Fa. Fahlbusch bekannt?
10. In welchem Ausmaß wurden diese Tätigkeiten von den Behörden geahndet?

Beweisbeschluß vom 27. März 1990 zu

Beweisantrag Nr. 09

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Vorhandene Dioxinbelastung in Baden-Württemberg

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. auf welchen Grundstücken der Landesregierung Dioxinbelastungen in welcher Höhe bekannt sind;
2. seit wann diese Erkenntnisse vorliegen;
3. wie die belasteten Grundstücke derzeit genutzt werden und welche Gefährdungen sich aus dieser Nutzung ergeben;
4. welche wirtschaftlichen Schäden auf den belasteten Grundstücken entstanden sind.

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 10

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Sanierung der Böden in Rastatt

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. welche Entscheidungen die zuständige Behörde über den Verbleib von belasteten Böden aus der Umgebung der Fa. Fahlbusch getroffen hat;
2. aufgrund welcher Erkenntnisse sie diese Entscheidung getroffen hat;
3. welche Untersuchungen mit welchen Ergebnissen sie über die Eignung der von ihr bestimmten Ablagerstätte veranlaßt hat;
4. welche Auflagen sie an die Ablagerung gebunden hat;
5. in welchem Ausmaß andere Behörden und kommunale Körperschaften in den Entscheidungsprozeß eingebunden waren.

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 11

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Sanierung der Böden in Crailsheim-Maulach

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. welche Entscheidungen die zuständige Behörde über den Verbleib von dioxinbelasteten Böden aus Crailsheim-Maulach getroffen hat;
2. aufgrund welcher Erkenntnisse sie diese Entscheidung getroffen hat;
3. welche Untersuchungen mit welchen Ergebnissen sie über die Eignung der von ihr bestimmten Ablagerstätte veranlaßt hat;
4. welche Auflagen sie an die Ablagerung gebunden hat;
5. in welchem Ausmaß andere Behörden und kommunale Körperschaften in den Entscheidungsprozeß eingebunden waren.

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 12

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxinuntersuchungen bei Metallschmelzwerken und vergleichbaren Anlagen mit ähnlichen Produktionsprozessen

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. welche Metallschmelzwerke und vergleichbare Anlagen mit ähnlichen Produktionsprozessen in Baden-Württemberg der Landesregierung bekannt sind;
2. welche Dioxin- und Furanuntersuchungen sie bei diesen und in deren Umgebung zu welchem Zeitpunkt und durch wen veranlaßt hat;
3. zu welchen Ergebnissen diese Dioxin- und Furanuntersuchungen geführt haben.

Beweisbeschluß vom 23. November 1989 zu

Beweisantrag Nr. 13

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE
und Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen,

1. welche Dioxin-Konzentrationen (gemeint sind die Kongeneren der Polychlordibenzo-dioxine und -furane) auf den Grundstücken der ehem. Fa. Hölzl in Crailsheim-Maulach und der Fa. Fahlbusch in Rastatt vorliegen bzw. vorgelegen haben, und zwar im einzelnen:
 - a) auf dem nicht überbauten Gelände,
 - b) in den Gebäuden,
 - c) an den Gebäuden und auf den Dächern,
 - d) in der Luft während der Sanierungsarbeiten,
 - e) in der Luft nach den Sanierungsarbeiten;
2. mit welcher Effizienz und mit welchen Gefahren bei den laufenden, geplanten bzw. abgeschlossenen Maßnahmen zur Dioxin-Minderung in Rastatt bzw. in Crailsheim-Maulach zu rechnen ist;
3. welche Dioxin-Konzentrationen (wie bei 1.) in der Nachbarschaft der Emittenten von Rastatt und Crailsheim-Maulach gefunden worden sind, und zwar
 - a) in den Häusern (Hausstaub, Innenkontamination),
 - b) an den Häusern, auf ihren Dächern,
 - c) im Straßenstaub in Abhängigkeit von der Emittenten-Entfernung,
 - d) in der Luft im Hausinnern;
4. welche gesundheitlichen Auswirkungen und Gefahren gehen/gingen aus von
 - a) Staubverwehungen im Außenbereich,
 - b) den Dioxinkonzentrationen im Hausstaub,
 - c) den Dioxinkonzentrationen im Straßenstaub,
 - d) Ausdünstungen/Verdampfungen im Außen- wie Innenbereich,
 - e) laufenden Sanierungsarbeiten,
 - f) geplanten Sanierungsarbeiten,
 - g) abgeschlossenen Sanierungsarbeiten,
 - h) möglichen Betriebsstörungen während der Sanierung,
 - j) hochbelastetem Erdreich,
 - k) der Migration der Dioxine im Boden,
 - l) hoher Frauenmilchbelastung wie in Crailsheim-Maulach
 - m) den Dioxin-Immissionen während des früheren Betriebs der Anlagen in Rastatt und Crailsheim-Maulach.

Beweisbeschluß vom 12. Dezember 1989 zu

Beweisantrag Nr. 15

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. welche medizinischen Untersuchungen erforderlich sind, um eine Dioxinbelastung beim Menschen und gesundheitliche Auswirkungen feststellen zu können;
2. welche Empfehlungen das Bundesgesundheitsamt und das Umweltbundesamt über Bewirtschaftungsbeschränkungen und Sanierungsnotwendigkeiten vertreten, zu welchem Zeitpunkt sie diese veröffentlicht haben und auf welchen Erkenntnissen diese beruhen;
3. welche Empfehlungen das Bundesgesundheitsamt und das Umweltbundesamt zu welchem Zeitpunkt über notwendige Sanierungsmaßnahmen auf dioxinbelasteten Grundstücken gegenüber dem Land Baden-Württemberg gegeben haben;
4. welche gesundheitlichen Gefährdungen sich durch das Vorhandensein von Dioxin in der Luft, Nahrung und Boden ergeben können;
5. welche Erkenntnisse über die Zusammenhänge von Dioxinemissionen und Bodenbelastungen vorliegen;
6. welche Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen bestimmten industriellen Tätigkeiten und Anlagen und einer möglichen Dioxinentstehung dem Bundesgesundheitsamt und dem Umweltbundesamt bekannt sind und seit wann diese den Behörden des Landes zugänglich sind;
7. zu welchem Zeitpunkt die Landesregierung Baden-Württemberg und mit welchen Ergebnissen beim Bundesgesundheitsamt und Umweltbundesamt im Hinblick auf notwendige Konsequenzen aus vorhandener Dioxinbelastung und gesundheitlicher Gefährdung durch Dioxine nachgefragt hat.

Beweisbeschluß vom 12. Dezember 1989 zu

Beweisantrag Nr. 16

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxinbelastungen durch die Firma Kamet

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. welche Proben auf Dioxinbelastungen die Landesregierung zu welchem Zeitpunkt und mit welchen Ergebnissen auf dem Betriebsgelände in der Kabelverschmelungsanlage und in der Umgebung veranlaßt hat;
2. in welchem Zustand sich die dioxinbelasteten Grundstücke auf dem Gelände der ehemaligen Firma Kamet und in der Umgebung zum gegenwärtigen Zeitpunkt befinden und ob gesundheitliche Gefährdungen für die Bevölkerung von den Grundstücken ausgehen können;
3. was derzeit von welchen Behörden unternommen wird, um vor Gesundheitsschäden zu schützen;
4. in welchem Ausmaß und zu welchem Zeitpunkt der Firma Kamet in Eppingen Hinweise auf das Entstehen von Dioxinen aus der von ihr ausgeübten Tätigkeit vorlagen;
5. in welchem Ausmaß und zu welchem Zeitpunkt Behörden des Landes aus Gründen der Vermeidung von Dioxinmissionen Einfluß auf die Firma Kamet genommen haben;
6. wie die belasteten Grundstücke derzeit genutzt werden;
7. welche Gründe für die Entnahme von Proben an diesem Standort bestanden;
8. seit wann und in welchem Umfang Erkenntnisse über potentielle Dioxinbelastungen auf diesen Grundstücken vorliegen;
9. welche Maßnahmen die Landesregierung zu welchem Zeitpunkt eingeleitet hat;
10. welche Erkenntnisse über Sanierungsmaßnahmen vorliegen, wie sie realisiert werden sollen und welche finanziellen Notwendigkeiten sich daraus ergeben;
11. zu welchem Zeitpunkt und in welcher Form die Landesregierung die Bevölkerung über die vorhandene Belastung und über mögliche gesundheitliche Auswirkungen informiert hat;
12. welche Beurteilungen die Landesregierung und Behörden des Landes zu welchem Zeitpunkt über einzelne Grundstücke an dem belasteten Standort abgegeben haben;
13. auf welchen Grundstücken die Deponie von Rückständen aus der Tätigkeit der Firma Kamet bekannt war oder ist und in welchem Ausmaß diese Tätigkeiten von den Behörden geduldet wurden;

14. welche Entscheidungen die zuständige Behörde über den Verbleib von belasteten Böden aus dem Firmengelände und der Umgebung der Firma Kamet getroffen hat;
15. aufgrund welcher Erkenntnisse sie diese Entscheidungen getroffen hat;
16. welche Untersuchungen mit welchen Ergebnissen sie über die Eignung der von ihr bestimmten Ablagerstätte veranlaßt hat;
17. welche Auflagen sie an die Ablagerung gebunden hat;
18. in welchem Ausmaß andere Behörden und kommunale Körperschaften in den Entscheidungsprozeß eingebunden waren oder sind.

Beweisbeschluß vom 19. Dezember 1989 zu

Beweisantrag Nr. 17

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE
und Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxin-Gefahren in Rheinfeldern

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über folgende Fragen,

1. warum im Umkreis des früheren Dioxin-Emittenten, der Pentachlorphenolproduktionsstätte der Dynamit-Nobel-AG/Hüls-AG keine rastermäßigen Dioxin-Messungen des Bodens erfolgten;
2. welche Kenntnisse zur Dioxin-Belastung des Betriebsgeländes über die Angaben im Vorab-Bericht hinaus bestehen;
3. welche Kenntnisse zur Dioxin-Belastung des Bodens in der Nachbarschaft des Werks der Dynamit-Nobel-AG/Hüls-AG gewonnen wurden;
4. wann die Kenntnisse zur Dioxin-Belastung des Bodens im und um das Werk der Dynamit-Nobel-AG/Hüls-AG gewonnen wurden;
5. welche Kenntnisse hinsichtlich der Grundwasserbelastung mit Pentachlorphenol und Dioxinen im Bereich der Dynamit-Nobel-AG/Hüls-AG existieren;
6. wie die in Rheinfeldern bestehenden Dioxin-Belastungen zu bewerten sind.

Beweisbeschluß vom 19. Dezember 1989 zu

Beweisantrag Nr. 18

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE
und Dr. Walter Caroli u. a. SPD

**Gesundheitliche Gefahren und Auswirkungen der DIOXINE durch ihren
Transfer zwischen den Medien Luft, Boden/Wasser, Pflanze, Tier**

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über folgende Fragen,

1. auf welchen Grundstücken des bisherigen Untersuchungsprogramms der Transfer von Dioxinen aus dem Boden ins Grundwasser bzw. in Fließgewässer untersucht worden ist;
2. auf welchen Grundstücken des bisherigen Untersuchungsprogramms der Transfer von Dioxinen aus dem Boden in Pflanzen untersucht worden ist;
3. auf welchen Grundstücken des bisherigen Untersuchungsprogramms der Transfer von Dioxinen von Pflanzen bzw. vom Boden zu Tieren untersucht worden ist;
4. an welchen Standorten des bisherigen Untersuchungsprogramms der Dioxin-Transfer bis zum Menschen verfolgt worden ist;
5. zu welchen Ergebnissen Untersuchungen der Ziff. 1 bis 4 geführt haben;
6. wie die Ergebnisse dieser Untersuchungen ökologisch und toxikologisch zu bewerten sind.

Beweisbeschluß vom 19. Dezember 1989 zu

Beweisantrag Nr. 19

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. welche Rückstände bei der Produktion der Firma Fahlbusch in welchem Volumen in welchen Jahren angefallen sind;
2. wie diese Rückstände und durch wen verarbeitet, verwertet und entsorgt wurden;
3. an welchen Orten Rückstände in welcher Weise und durch wen abgelagert wurden;
4. zu welchem Zeitpunkt welche Behörden in welcher Weise über die Entsorgung der Rückstände Kenntnisse erlangt haben;
5. welche Auflagen der Firma zu der Entsorgung der Rückstände zu welchem Zeitpunkt von welcher Behörde gemacht wurden;
6. zu welchem Zeitpunkt die Entsorgung der Rückstände durch wen und mit welchem Ergebnis überprüft wurde;
7. an welchen Standorten mit Ablagerungen von Rückständen der Produktion der Firma Fahlbusch Schadstoffmessungen zu welchem Zeitpunkt, durch wen und mit welchem Ergebnis durchgeführt wurden.

Beweisbeschluß vom 20. Dezember 1989 zu

Beweisantrag Nr. 20

des Abg. Ulrich Brinkmann SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über folgende Themen,

1. welchen Inhalt das vom damaligen Regierungsvizepräsidenten Dr. Kiess unterzeichnete und in der Zeugenvernehmung des Untersuchungsausschusses am 20. Dezember 1988 als „Unbedenklichkeitsbescheinigung“ bezeichnete Schreiben des Regierungspräsidiums Stuttgart an die Stadt Crailsheim vom 5. Mai 1986 hatte;
2. welcher Sachverhalt diesem Schreiben zugrunde lag.

Beweisbeschluß vom 1. Februar 1990 zu

Beweisantrag Nr. 21

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE
und Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die folgenden Themen,

1. wie die Landesregierung und die mit der Problematik befaßten Landes- und Kommunalbehörden zum Zeitpunkt des 26. Mai 1987 die Dioxin-Belastung in Rastatt eingeschätzt haben, nachdem zu diesem Zeitpunkt alarmierende Belastungswerte vorlagen;
2. welche Einschätzung der Belastungssituation zu diesem Zeitpunkt von den Dioxin-Experten gegeben wurde;
3. wie die Landesregierung und die mit der Problematik befaßten Landes- und Kommunalbehörden sowie die Dioxin-Experten Anfang 1986 die Belastungssituation in Crailsheim-Maulach eingeschätzt haben;
4. wie es zu einer Arbeits- und Beurteilungspause von etwa zwei Jahren in Crailsheim-Maulach kam, bis Anfang 1988 dort erneute Untersuchungen vorgenommen wurden;
5. wann toxische Äquivalenz-Werte zur Charakterisierung von Dioxinbelastungen vorgeschlagen, erstmals benutzt und schließlich üblich geworden sind.

Beweisbeschluß vom 1. Februar 1990 zu

Beweisantrag Nr. 22

der Abg. Günther H. Oettinger u. a. CDU

Dioxinbelastungen durch die ehemalige Fa. Alu-Schmidt in Stuttgart-Vaihingen

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die folgenden Fragen,

1. in welchem Umfang jeweils Landesbehörden und Ämter der Stadt Stuttgart beteiligt waren, welche Erkenntnisse dort vorlagen und was die Grundlagen für die Entscheidungen/Anordnungen waren;
2. zu welchen Punkten und von wem welche Proben genommen wurden, wer sie angeordnet, mit welchem Ergebnis analysiert und bewertet hat;
3. und ggfs. in welchem Umfang eine akute Gesundheitsgefährdung bestand oder zu befürchten war und welche Maßnahmen nach dem Vorsorgeprinzip eingeleitet wurden bzw. noch werden;
4. wie sich der Zustand, die Nutzung und das Schadensausmaß auf dem Betriebsgelände und in den Wohngebieten darstellt;
5. welche Sofortmaßnahmen bisher veranlaßt wurden und wie das Entsorgungs- und Sanierungskonzept aussieht;
6. ob Erkenntnisse über gleiche Betriebszweige der ehemaligen Firma Alu-Schmidt an weiteren Standorten bestehen;
7. wie die Produktionsrückstände der ehemaligen Firma Alu-Schmidt entsorgt wurden;
8. welche Haftungsansprüche gegen den ehemaligen Betreiber und die Rechtsnachfolger bestehen und wie es um deren Durchsetzung steht;
9. welche Erkenntnisse aus dem Betrieb/Produktionsabläufen der ehemaligen Firma Alu-Schmidt bekannt sind.

Beweisbeschluß vom 1. Februar 1990 zu

Beweisantrag Nr. 23

der Abg. Günther H. Oettinger u. a. CDU

Gesundheitsgefahren durch Dioxine für die Bevölkerung von Baden-Württemberg

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die folgenden Themen:

1. Welches sind die Grundlagen für die in Dioxinbelastungsgebieten in Baden-Württemberg ausgesprochenen Empfehlungen? Könnten die in anderen Bundesländern, in anderen Staaten Europas und in den USA ausgesprochenen Empfehlungen Anlaß geben, die jetzigen baden-württemberger Werte zu verändern?
2. Welche Erkenntnisse liegen vor über die tägliche Grundbelastung des Menschen mit Dioxinen und wie wird dies für Baden-Württemberg beurteilt? Welche zusätzlichen Belastungen sind in Ballungsgebieten zu erwarten und wie wird dies für Baden-Württemberg beurteilt?
3. Kann eine duldbare tägliche Aufnahme festgelegt werden (aufgrund der neuesten epidemiologischen Studien bzw. der möglichen Kanzerogenität)? Wenn ja, wie kann diese aufgrund neuerer Untersuchungsergebnisse berechnet werden?
4. Gibt es grundsätzliche Unterschiede in der Festlegung von duldbaren täglichen Aufnahmeraten (ADI), worin bestehen diese und wie können sich diese auf die bisher für Baden-Württemberg ausgesprochenen Empfehlungen auswirken?

Beweisbeschuß vom 1. Februar 1990 zu

Beweisantrag Nr. 25

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxinbelastung in Crailsheim-Maulach

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die folgenden Fragen,

1. zu welchen Ergebnissen eine Diskussion im Umweltministerium am 15. Februar 1989 über die Umsetzung der Empfehlungen vom BGA und der LfU geführt hat;
2. in welcher Weise und wann die Öffentlichkeit über die am 15. Februar 1989 besprochene Gesamtproblematik informiert worden ist;
3. wie und wann die Empfehlungen des BGA und der LfU in welcher Weise umgesetzt wurden;
4. welche Dioxinwerte den Teilnehmern einer Besprechung im Juni 1985 im Landratsamt Schwäbisch Hall vorlagen, wer an dieser Besprechung teilnahm, welche Inhalte diskutiert wurden, zu welchen Ergebnissen die Besprechung führte und welche Folgemaßnahmen ergriffen wurden;
5. welche Maßnahmen des Regierungspräsidiums Stuttgart zu welchem Zeitpunkt ergriffen hat, um Asylbewerber auf dem Firmengelände einzuweisen oder einweisen zu lassen bzw. gesundheitliche Vorsorge für die dort lebenden Menschen zu treffen;
6. zu welchem Zeitpunkt und in welcher Weise die Landesregierung die Öffentlichkeit über die Schadstoffbelastung und über mögliche gesundheitliche Auswirkungen in Maulach seit Bekanntwerden der ersten Schadstoffwerte informiert hat;
7. welche Maßnahmen zu welcher Zeit von welcher Behörde getroffen wurden, um eine Entwässerung des kontaminierten Grundstückes in die Maulach und eine Beeinträchtigung des Grundwassers zu verhindern;
8. zu welchem Zeitpunkt und auf wessen Veranlassung dioxinbelastete Erde in die Erddeponie im Stadtteil Tiefenbach eingebracht worden ist, um welche Mengen es sich handelt und welche Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden.

Beweisbeschluß vom 1. Februar 1990 zu

Beweisantrag Nr. 26

der Abg. Günther H. Oettinger u. a. CDU

Strafverfahren/-anzeigen im Zusammenhang mit den Emissionen der ehemaligen Firma Fahlbusch in Rastatt

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die folgenden Themen,

1. von wem in welchem Umfang und mit welchem Inhalt Strafanzeigen gegen die Fa. Fahlbusch bzw. deren Geschäftsführer gestellt wurden, was auf diese Strafanzeigen hin veranlaßt wurde und wieviele Verfahren eingestellt wurden;
2. welchen Umfangs und Inhalts Strafbefehle gegen wen aus welchen Gründen ausgesprochen, gegen wen und aus welchen Gründen staatsanwaltschaftliche Vorverfahren und Strafverfahren durchgeführt wurden und welche Erkenntnisse sich daraus ergaben;
3. ob die daraus gewonnen Erkenntnisse von anderen Behörden und Dienststellen angefordert oder zur Verfügung gestellt bzw. zugänglich gemacht wurden.

Beweisbeschluß vom 21. Februar 1990 zu

Beweisantrag Nr. 28

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxinbelastung des Kehler Raums

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die folgenden Fragen,

1. an welchen Standorten im Kehler Raum und auf welchen Grundstücken an diesen Standorten der Landesregierung, den Behörden des Landes oder den mit Dioxinuntersuchungen befaßten Instituten Dioxinbelastungen in welcher Höhe bekannt sind;
2. seit wann diese Erkenntnisse vorliegen;
3. welche Schritte zu welchem Zeitpunkt gegen Verursacher eingeleitet wurden;
4. welche Emittenten für die weiträumige Belastung des Kehler Raums mit Dibenzodioxinen und Dibenzofuranen in Frage kommen;
5. seit wann den Behörden Erkenntnisse über Dioxin- und Furanwerte in Filterstäuben der Badischen Stahlwerke vorliegen;
 - a) welche Möglichkeiten der Freisetzung von BSW-Stäuben bestanden und bestehen;
 - b) wie die BSW-Stäube gelagert, transportiert und weiterverarbeitet wurden bzw. werden;
 - c) welche Erkenntnisse über Emissionen von Dioxinen und Furanen durch die BSW vorliegen;
 - d) auf welche Grundlagen sich die immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen des Landratsamtes Ortenaukreis für den Betrieb der beiden Schrottvorwärmanlagen der Firma BSW (1984 und 1987) stützten;
 - e) welche Auflagen der Firma BSW zu welchem Zeitpunkt von welcher Behörde gemacht wurden;
 - f) welche Untersuchungen auf Dioxine und Furane zu welcher Zeit, von wem, mit welchem Ergebnis und auf wessen Veranlassung auf dem BSW-Gelände und den angrenzenden Grundstücken durchgeführt wurden;
 - g) wann und warum die Schrottvorwärmanlage der Firma BSW außer Betrieb gesetzt wurde;
 - h) welche Stoffe in welcher Größenordnung im Produktionsprozeß der Firma BSW freigesetzt wurden und werden;
 - i) in welcher Größenordnung kontaminiertes Granulat und dioxinhaltige Filterstäube bei der Firma BSW angefallen sind bzw. anfallen;

6. zu welchem Zeitpunkt und in welcher Form die Bevölkerung und die Betriebsangehörigen der BSW über die vorhandene Belastung und über mögliche gesundheitliche Auswirkungen von wem informiert wurden;
7. welche Beurteilungen die Landesregierung und Behörden des Landes zu welchem Zeitpunkt über einzelne Grundstücke an den belasteten Standorten abgegeben haben;
8. wie die belasteten Grundstücke derzeit genutzt werden und welche Gefährdungen sich aus dieser Nutzung ergeben;
9. welche Erkenntnisse über notwendige Bewirtschaftungsbeschränkungen und Sanierungsmaßnahmen und über deren Finanzierung vorliegen;
10. was die Landesregierung und Behörden des Landes unternommen haben, um Schäden für Gesundheit und Umwelt abzuwenden;
11. welche medizinischen Untersuchungen der betroffenen Bevölkerung zu welchem Zeitpunkt veranlaßt wurden;
12. welche Erkenntnisse über die Krebshäufigkeit im Kehler Raum bekannt sind.

Beweisbeschluß vom 28. Februar 1990 zu

Beweisantrag Nr. 29

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxinbelastung in Eppingen

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen,

1. ob es zutrifft, wie im Schreiben des Umweltministeriums vom 14. Juni 1989 ausgesagt, daß die „immissionsschutzrechtlich genehmigte Kabelverschwanlage in Eppingen . . . auf Veranlassung der Behörden vom Betreiber stillgelegt“ wurde;
2. oder ob es zutrifft, wie von Vertretern der Firma Kamet im Dioxin-Untersuchungsausschuß am 21. Februar 1990 ausgesagt wurde, daß die Kabelverschwanlage in Eppingen nicht auf Veranlassung der Behörden stillgelegt wurde.

Beweisbeschluß vom 27. März 1990 zu

Beweisantrag Nr. 30

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Entsorgung von Stäuben in den Badischen Stahlwerken

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen,

1. aus welchem Anlaß die Anlagen der Badischen Stahlwerke in Kehl am Sonntag, dem 28. Januar 1990, sowie zu welchen anderen Terminen von dort abgelagerten Stäuben gereinigt wurden;
2. wie diese Arbeiten durchgeführt wurden;
3. welche Mengen an Staub dabei entfernt wurden;
4. welche Dioxinbelastung die entfernten Stäube aufwiesen und welche Mengen an Dioxinen durch die Entzündung dieser Stäube frei wurden;
5. von wem die Reinigungsarbeiten ausgeführt wurden und welche Gründe zum Einsatz von „Leiharbeitern“ für diese Arbeiten geführt haben;
6. durch welche Arbeitsschutzmaßnahmen die Kontamination der betroffenen Arbeiter mit möglicherweise dioxinhaltigem Staub vermieden wurde;
7. wie die Stäube entsorgt wurden;
8. wie die zuständigen Behörden die Arbeiten überwacht und wie sie auf Beschwerden von Arbeitern reagiert haben.

Beweisbeschluß vom 13. Juni 1990 zu

Beweisantrag Nr. 32

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE

Dioxin-Belastung in Stockach

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die folgenden Fragen,

1. seit wann der Landesregierung die in der Drucksache 10/1580, Antrag der Fraktion GRÜNE „Dioxine in Baden-Württemberg“, genannten Dioxin-Emissionen der Firma Metallwarenfabrik Stockach bekannt sind;
2. wie die Dioxin-Emissionen in der bekanntgegebenen Höhe zustande kommen;
3. welche Folgerungen die Landesregierung nach Bekanntwerden dieser Dioxin-Emissionen hinsichtlich der Umgebungsbelastung gezogen hat;
4. welche Maßnahmen die Landesregierung zur Erfassung der Dioxin-Belastung auf dem Betriebsgelände und in seiner Umgebung getroffen hat;
5. zu welchem Zeitpunkt diese Maßnahmen getroffen wurden;
6. welche Anordnungen von den Behörden zur Minderung der Dioxin-Emissionen getroffen wurden;
7. inwieweit die Dioxin-Emissionen gemindert werden konnten;
8. zu welchem Zeitpunkt eine Minderung der Emissionen angestrebt wird;
9. welche Ausdehnung die Bodenbelastung mit Dioxinen besitzt;
10. inwieweit mit der Dioxin-Belastung auch eine Schwermetallbelastung einhergeht;
11. wie die gesundheitliche Belastung durch die resultierenden Emissionen eingeschätzt wird.

Beweisbeschluß vom 28. März 1990 zu

Beweisantrag Nr. 33

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über das Thema,

zu welchem Zeitpunkt die beteiligten Behörden des Landes sowie die Stadt Rastatt von der Bodenbelastung mit 110 800 ng TE/kg auf der öffentlichen Grünfläche im Rastatter Wohngebiet „Im Beinle“ Kenntnis erlangten und was sie daraufhin zu welchem Zeitpunkt und durch wen unternommen oder veranlaßt haben.

Beweisbeschluß vom 28. März 1990 zu

Beweisantrag Nr. 34

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über das Thema,

ob, zu welchem Zeitpunkt, in welchem Ausmaß und auf wessen Veranlassung dioxinbelastetes Erdreich aus Rastatt und Eppingen nach Crailsheim-Maulach verbracht wurde, auf welcher Rechtsgrundlage dieses geschah und was mit dem dorthin verbrachten verseuchten Erdreich geschieht.

Beweisbeschuß vom 26. April 1990 zu

Beweisantrag Nr. 37

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE

Analytik und Gesundheitsgefahren in Rastatt und Maulach

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die folgenden Fragen,

1. mit welcher Effizienz und mit welchen Gefahren bei den laufenden, geplanten bzw. abgeschlossenen Maßnahmen zur Dioxin-Minderung in Rastatt bzw. in Crailsheim-Maulach zu rechnen ist;
2. welche gesundheitlichen Auswirkungen und Gefahren gehen/gingen aus von
 - a) Staubverwehungen im Außenbereich,
 - b) den Dioxinkonzentrationen im Hausstaub,
 - c) den Dioxinkonzentrationen im Straßenstaub,
 - d) Ausdünstungen/Verdampfungen im Außen- wie Innenbereich,
 - e) laufenden Sanierungsarbeiten,
 - f) geplanten Sanierungsarbeiten,
 - g) abgeschlossenen Sanierungsarbeiten,
 - h) möglichen Betriebsstörungen während der Sanierung,
 - i) hochbelastetem Erdreich,
 - k) der Migration der Dioxine im Boden,
 - l) hoher Frauenmilchbelastung wie in Crailsheim-Maulach,
 - m) den Dioxin-Emissionen während des früheren Betriebs der Anlagen in Rastatt und Crailsheim-Maulach;
3. mit welchen Genauigkeiten Dioxin-Konzentrationen ermittelt bzw. abgeschätzt werden können in
 - a) Böden und Stäuben,
 - b) der Luft über kontaminierten Böden,
 - c) der Luft im Hausinneren,
 - d) der Luft während des früheren Betriebs der Anlage,
 - e) der Luft während der Sanierungsarbeiten an Stäuben und Böden;
4. mit welchen Ausgasungen im Außen- bzw. Innenbereich zu rechnen ist vor und nach den geplanten Sanierungen;
5. welche Vorgehensweise zur Erfassung der gesamten Boden- bzw. Hausbelastungen für optimal erachtet wird.

Beweisbeschuß vom 13. Juni 1990 zu

Beweisantrag Nr. 38

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE

Gewerbeaufsichtsamt Freiburg

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen,

1. wie das Gewerbeaufsichtsamt Freiburg den Auftrag des Bundesimmissionsschutzgesetzes zur Minderung von Dioxinmissionen umsetzt bzw. umgesetzt hat
 - a) bei den Badischen Stahlwerken Kehl,
 - b) bei der Metallwarengesellschaft Stockach,
 - c) bei der Dynamit Nobel AG Rheinfelden,
 - d) bei weiteren dioxin-relevanten Emittenten;
2. welche Auffassung hinsichtlich der Giftigkeit von Dioxinen beim Gewerbeaufsichtsamt Freiburg besteht;
3. wie die Landesregierung die Auffassung des Gewerbeaufsichtsamts Freiburg beurteilt, die Giftigkeit der Dioxine sei auch nach dem Symposium in Karlsruhe derart ungeklärt, daß eine Kennzeichnung als giftig oder sehr giftig nicht vorgenommen werden könne.

Beweisbeschluß vom 13. Juni 1990 zu

Beweisantrag Nr. 40

der Abg. Günther H. Oettinger u. a. CDU

Dioxin-Belastungen in Stockach

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen,

1. welche Proben von Boden, Staub und Pflanzen bisher im Werksgelände der Metallwarenfabrik Stockach und in dessen Umgebung sowie im Raum Stockach genommen und mit welchen Ergebnissen analysiert wurden;
2. in welchem Umfang und Ergebnissen bisher Abluftmessungen bei der Stockacher Metallwarenfabrik durchgeführt wurden;
3. welche vergleichbaren Mittelwerte für Boden- und Abluftmessungen vorliegen;
4. wie diese Analysewerte mit Blick auf diese vergleichbaren Mittelwerte beurteilt werden müssen;
5. ob zu irgendeinem Zeitpunkt akute Gesundheitsgefährdungen bestanden haben bzw. noch zu befürchten sind;
6. welche Konsequenz sich daraus für ein weiteres Handlungskonzept für den Betrieb, das Werksgelände und die Umgebung der Metallwarenfabrik Stockach ergeben und wie dessen Umsetzung vorgesehen ist.

Beweisbeschluß vom 13. Juni 1990 zu

Beweisantrag Nr. 41

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Dioxinausstoß in Stockach

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. seit wann der Landesregierung und Landesbehörden Dioxingehalte in den Emissionen und Reststoffen der Metallwarenfabrik Stockach und in welcher Höhe bekannt sind;
2. worauf diese Dioxinbelastungen zurückzuführen sind;
3. welche Maßnahmen die Landesregierung und Landesbehörden zu welchem Zeitpunkt zur Messung der Dioxinbelastung in den Filterstäuben, auf dem Betriebsgelände, auf den umgebenden Grundstücken, im Rauchgas und an den Arbeitsplätzen getroffen hat;
4. welche Auflagen von den Behörden zu welchem Zeitpunkt zur Minderung der Dioxinmissionen gemacht wurden;
5. welche Vorsorgemaßnahmen zur Vorbeugung von Gesundheitsschäden von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern bzw. Anliegern getroffen wurden;
6. was ein von der Geschäftsleitung der Metallwarenfabrik Stockach in Auftrag gegebenes Gutachten vom Herbst 1989 ergeben hat, wann die Landesregierung und Landesbehörden von diesem Gutachten Kenntnis erlangte und welche Konsequenzen sie aufgrund der Kenntnis des Gutachtens gezogen hat;
7. zu welchem Zeitpunkt die Öffentlichkeit in welcher Weise und mit welchem Inhalt über die Dioxinbelastung des Betriebsgrundstückes und seiner Umgebung informiert wurden.

Beweisbeschluß vom 13. Juni 1990 zu

Beweisantrag Nr. 42

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die folgenden Themen:

1. Welche Montagearbeiten wurden nach Bekanntwerden der Dioxinbelastung auf dem Fahlbuschgelände in Rastatt dort von Beschäftigten der Deutschen Bundespost durchgeführt?
2. Unter welchen Arbeitsbedingungen und zu welchem Zeitpunkt geschahen diese Arbeiten in den Kabelgräben?
3. Von welcher Dioxinbelastung des Bodens mußte man zum Zeitpunkt der Arbeiten ausgehen?
4. In welchem Ausmaß waren die Beschäftigten über eine zu befürchtende Dioxinbelastung aufgeklärt?
5. Welche Arbeitsschutzmaßnahmen waren angeordnet?
6. Welches Dioxinspektrum wies die Belastung des Fahlbuschgeländes auf?

Beweisbeschluß vom 17. Juli 1990 zu

Beweisantrag Nr. 43

der Abg. Günther H. Oettinger u. a. CDU

TE-Umrechnung für Crailsheim-Maulach

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Beweisthemen,

1. welche Erkenntnisse der fachtechnischen Stellungnahme des Regierungspräsidiums Stuttgart vom Frühjahr 1986 zugrunde lagen;
2. inwieweit diese fachtechnische Stellungnahme mit dem Bundesgesundheitsamt abgestimmt bzw. erörtert war und wie dies im einzelnen geschah;
3. ob und ggf. in welchem Umfang andere Stellen zu dem Bewertungsergebnis beigetragen haben;
4. wann und auf wessen Veranlassung eine TE-Umrechnung der bekannten Analysewerte vorgenommen wurde.

Beweisbeschluß vom 18. Juli 1990 zu

Beweisantrag Nr. 44

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. wie sich das rechtliche Instrumentarium zur Behandlung von Dioxinbelastungen seit Vorlage des Berichtes des Umweltministeriums vom 12. Dezember 1989 geändert hat;
2. welche Änderungen sich hinsichtlich der Entschädigungsfrage seit Vorlage des Berichtes des Umweltministeriums vom 12. Dezember 1989 ergeben haben.

Beweisbeschluß vom 19. September 1990 zu

Beweisantrag Nr. 45

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen,

1. welchen Inhalt das Schreiben des Wolfgang Huber vom 8. Juli 1984 an das Landratsamt Rastatt hatte;
2. wann und in welcher Weise das Landratsamt Rastatt auf dieses Schreiben reagiert hat und an welche Stelle es sich gewandt hat;
3. wie das Ministerium für Ernährung auf den Brief des Landratsamtes Rastatt geantwortet hat und welche Maßnahmen zur Beseitigung der Dioxinbelastung zum damaligen Zeitpunkt und in welcher Weise ergriffen wurden.

Beweisbeschluß vom 19. September 1990 zu

Beweisantrag Nr. 46

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Untersuchungen an ehemaligen Fahlbusch-Mitarbeitern

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen,

1. wann die Landesregierung über Blutfettwerte bei ehemaligen Fahlbusch-Mitarbeitern informiert wurde;
2. wann die Studie der Berufsgenossenschaft Eisen und Stahl fertiggestellt wurde und durch wen sie in Auftrag gegeben wurde;
3. warum die Ergebnisse der Studie monatelang zurückgehalten wurden;
4. ob bzw. mit welchem Ergebnis Untersuchungen bei ehemaligen Fahlbusch-Mitarbeitern auch durch das Sozialministerium mit welchem Ergebnis veranlaßt wurden;
5. welche Maßnahmen das Sozialministerium bei Bekanntwerden der erhöhten Werte der ehemaligen Fahlbusch-Mitarbeiter eingeleitet hat.

Beweisbeschluß vom 24. Oktober 1990 zu

Beweisantrag Nr. 47

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. ob es zutrifft, daß bereits seit Anfang 1985 dem Ernährungsministerium Dioxinwerte aus Bodenrückstellproben bekannt waren und wie hoch diese Werte waren;
2. wer diese Untersuchungen zu welchem Zeitpunkt veranlaßt hat und von wem die Untersuchungen durchgeführt wurden;
3. was zu diesen Dioxinwerten in der Besprechung vom 14. Februar 1985 von wem ausgeführt wurde;
4. welchen Inhalt die Besprechung vom 14. Februar 1985 im Landratsamt Rastatt hatte, welches Vorgehen dort besprochen wurde und welche konkreten Maßnahmen sich an diese Besprechung anschlossen.

Beweisbeschluß vom 24. Oktober 1990 zu

Beweisantrag Nr. 48

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen:

Es wird Beweis erhoben über die Fragen,

1. ob das Bundesverkehrsministerium den Badischen Stahlwerken Kehl eine Genehmigung zum Transport von Filterstaupellets erteilt hat, wann dies geschehen ist und welche Auflagen damit verbunden sind;
2. ab wann eine Genehmigung für den Transport auf dem Rhein erforderlich gewesen wäre und in welchem Zeitraum der Transport folglich ohne Genehmigung erfolgte;
3. zu welchen Zeiten von 1980–1990 BSW-Pellets nach Duisburg, nach Spanien und an andere Zielorte geliefert worden sind und welche genauen Wege die Pellets in diesen Jahren gegangen sind;
4. wie im gleichen Zeitraum die Pellets an welchen Standorten entsorgt wurden;
5. welche Dioxinprobleme sich für die Firma Berzelius im Zusammenhang mit den BSW-Pellets im Jahre 1986 ergeben haben, warum die Lieferungen aufhörten und welches Ergebnis die gemeinsam mit dem Landesamt für Immissions- und Bodenschutz Nordrhein-Westfalen vorgenommenen Untersuchungen erbrachten;
6. welche Länder die Entladung von Schiffen mit dioxinbelasteten Pellets, die unter anderem aus Kehl stammten, bisher verweigert haben bzw. welche Transport- und Lagerungsprobleme im Ausland bisher eingetreten sind.

Beweisbeschuß vom 24. Oktober 1990 zu

Beweisantrag Nr. 49

des Abg. Dr. Jürgen Rochlitz GRÜNE

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Frage,

ob die von Prof. Dr. Hagenmaier im Heft 2 der wissenschaftlichen Zeitschrift VGB Kraftwerkstechnik, Band 66 vom Februar 1986, geäußerten Feststellungen über die Problematik der TE-Faktoren

„Es sind mehrere Ansätze gemacht worden, die Belastung von Mensch und Umwelt durch die PCDD- und PCDF-Emissionen von Müllverbrennungsanlagen abzuschätzen. Eine solche Abschätzung kann nicht auf einer Bewertung der Emission von 2,3,7,8-TCDD alleine beruhen . . . Diese besonders toxischen PCDD und PCDF werden deshalb immer häufiger über sogenannte 2,3,7,8-TCDD-Äquivalenzfaktoren, kurz TCDD-Äquivalente bezeichnet, in die Risikoabschätzung von PCDD- und PCDF-Emissionen miteinbezogen . . .“

eingeflossen sind in die analytischen Gutachten der Böden und Filterstäube, die zu späteren Zeitpunkten von Prof. Dr. Hagenmaier erstellt wurden.

Beweisbeschluß vom 24. Oktober 1990 zu

Beweisantrag Nr. 51

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Metallwarenfabrik Stockach GmbH

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. aufgrund welcher Genehmigungsvoraussetzungen wurde der Firma Reinger in Wutöschingen-Horheim die Erlaubnis erteilt, Filterschlämme und -stäube der Firma Metallwarenfabrik Stockach GmbH auf ausländische Deponien zu verbringen, welche Untersuchungen gingen der Genehmigung voraus;
2. aufgrund welcher Erkenntnisse wurde die Genehmigung der Zwischenlagerung der Filterschlämme und -stäube auf dem Firmengelände der Firma Metallwarenfabrik Stockach vom 3. August 1987 erteilt;
3. ob die Behörden in Kenntnis der bei der Firma Metallwarenfabrik Stockach GmbH angewandten technologischen Verfahren und bekannten Emissionen zum richtigen Zeitpunkt und am richtigen Ort Dioxin-Bodenproben veranlaßten.

Beweisbeschluß vom 22. November 1990 zu

Beweisantrag Nr. 52

der Abg. Dr. Walter Caroli u. a. SPD

Der Untersuchungsausschuß „Gefahren durch Dioxine in Baden-Württemberg“ wolle beschließen,

Beweis zu erheben über die Fragen,

1. wie die Landesregierung sich bei der Abstimmung im Bundesrat zum Dioxinwert von 0,1 Nanogramm TE pro Kubikmeter Rauchgas verhalten hat;
2. welche Gründe für dieses Abstimmungsverhalten maßgebend waren;
3. welche Grenz- oder anderen Werte nach Auffassung der Landesregierung in Baden-Württemberg künftig für Anlagen, die Dioxine emittieren, gelten sollen.

Anlage 4

**Liste der vernommenen Zeugen und Sachverständigen
in der Reihenfolge ihrer Vernehmung**

	zu Beweis- beschluß Nr.
19. Dezember 1989, 4. Sitzung	
Dr. Erwin Vetter, Minister für Umwelt, Stuttgart	1; 15
Dr. Wolfgang Rotard, Diplomchemiker, Bundesgesundheitsamt Berlin	1; 15
Prof. Dr. Bert Schlatterer, Tierarzt und Diplom-Biochemiker, Umweltbundesamt Berlin	1; 15
20. Dezember 1989, 5. Sitzung	
Karl Friedrich Binder, Oberbürgermeister, Schwäbisch Hall	5
Ulrich Stückle, Landrat, Landkreis Schwäbisch Hall	3; 5
Helmut Maaß, Erster Bürgermeister, Crailsheim	3
Dr. Peter von Hunnius, Klinik Löwenstein	3
Frau Rogol Rashid, Crailsheim	3
Dr. Sigmund Hausser, Medizinaldirektor, Staatl. Gesundheitsamt Schwäbisch Hall	3
Dr. Marianne Kettmann, Staatl. Gesundheitsamt Schwäbisch Hall, Außenstelle Crailsheim	3
Georg Wieser, Schrottkaufmann, Crailsheim-Beuerlbach	3; 7
Herbert Hölzl, Ingenieur, Crailsheim	7
31. Januar 1990, 6. Sitzung	
Gudrun Eisenhauer, Hausfrau, Rastatt	4
Wolfgang Schirmbeck, Kaufmann, Fa. Norddeutsche Affinerie, Hamburg	4; 6; 19
Peter Henigin, Diplom-Ingenieur, Wasser- und Abfalltechnik GmbH, Karlsruhe	4
Werner Natterer, Bürgermeister, Steinmauern	8
Wolfgang Heise, Polizeihauptkommissar, Polizeirevier Rastatt	8
Dr. Emil Dister, Geobotaniker, WWF-Aueninstitut, Rastatt	8
1. Februar 1990, 7. Sitzung	
Dr. Helmut Birn, Ministerialdirigent, Ministerium für Umwelt, Stuttgart	4; 8

	zu Beweis- beschluß Nr.
Dr. Karl Miltner, Regierungspräsident, Regierungspräsidium Karlsruhe	10
Martin Frank, Ministerialdirigent, Staatsministerium, Stuttgart	1; 4; 8
Dr. Werner Hudelmaier, Landrat, Landreis Rastatt	19
Dr. Erich Würfel, Landrat a. D., Rastatt	10
Karin Usbeck-Ernst, Oberregierungsrat, Landratsamt Rastatt	4; 8; 19
Bernd Wafzig, Stadtrechtsdirektor, Stadt Rastatt	4
Dr. Martin Klett, Gesundheitsamt Rastatt	4
Dr. Dieter Siegel, Diplomchemiker, Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe	4
21. Februar 1990, 8. Sitzung	
Hans-Otto Hagemann, Geschäftsführer, Fa. Kamet GmbH, Eppingen	16
Bernd Laage, Geschäftsführer, Fa. Kamet GmbH, Eppingen	16
Erich Pretz, Bürgermeister, Eppingen	16
Karl Greißing, Oberregierungsrat, Staatsministerium, Stuttgart	16
Klaus Czernuska, Landrat, Landkreis Heilbronn	16
Dietrich Eberle, Leitender Gewerbedirektor, Gewerbeaufsichtsamt Heilbronn	16
Gustav Lempe, Landwirtschaftsdirektor, Landwirtschaftsamt Eppingen	16
28. Februar 1990, 9. Sitzung	
Prof. Dr. Hanspaul Hagenmaier, Institut für Organische Chemie Universität Tübingen (als Sachverständiger)	13; 15; 20; 21; 25
Prof. Dr. Dr. Christian Schlatter, ETH und Universität Zürich, Institut für Toxikologie	15; 17; 23
27. März 1990, 10. Sitzung	
Dr. Manfred Bulling, Regierungspräsident i. e. R., Stuttgart	1; 3; 5; 11; 16; 21
Dr. Karl-Adolf Kiess, Präsident der Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe	16; 20; 21
Prof. Dr. Otmar Wassermann, Universität Kiel, Institut für Toxikologie	5; 13

	zu Beweis- beschluß Nr.
28. März 1990, 11. Sitzung	
Dr. Manfred König, Ministerialdirektor, Ministerium für Umwelt, Stuttgart	29
Bernd Laage, Geschäftsführer, Fa. Kamet GmbH, Eppingen	29
Dr. Udo Andriof, Regierungspräsident, Regierungspräsidium Stuttgart	22
Erich Schirmer, Stadtdirektor, Amt für Umweltschutz, Stuttgart	22
Werner Flad, Stadtverwaltungsrat, Amt für Umweltschutz, Stuttgart	22
Dr. Hanns Stichler, Gesundheitsamt, Stuttgart	22
Dr. Peter-Michael Valet, Ministerialrat, Ministerium für Umwelt, Stuttgart	22
Herbert Burkhardt, Bezirksvorsteher, Stuttgart-Vaihingen	22
26. April 1990, 12. Sitzung	
Barbara Schäfer, Ministerin für Arbeit, Gesundheit, Familie und Sozialordnung, Stuttgart	1; 15; 21
Dr. Helmut Birn, Ministerialdirigent, Ministerium für Umwelt, Stuttgart	12; 16
Lothar Gugel, Ltd. Ministerialrat, Ministerium für Umwelt, Stuttgart	16; 25
27. April 1990, 13. Sitzung	
Edmund Riegel, ehem. Geschäftsführer der Fa. Fahlbusch, Rastatt	6; 19; 26
Werner Kruse, Chemiker, Gewerbeaufsichtsamt Mannheim	21
Dr. Reinhild Ziegler, Amtsärztin, Gesundheitsamt Heidelberg	21
Wolfgang Schwander, Oberregierungsrat, Regierungspräsidium Karlsruhe	33
Franz Rothenbiller, Oberbürgermeister, Rastatt	33
Eugen Mockert, Erster Bürgermeister, Rastatt	33
2. Mai 1990, 14. Sitzung	
Wolfgang Jacques, Student, Freiburg	30
Hans-Günter Deurer, Student, Freiburg-Hochdorf	30
Dr. Karl-Heinz Klein, Vorstandsmitglied der Bad. Stahlwerke, Kehl	28; 30
Volkwin Köster, Stahlwerkchef bei den Bad. Stahlwerken, Kehl	30
Kurt Haas, Fa. WIG, Teningen	30

	zu Beweis- beschluß Nr.
Wolfgang Hartmann, Geschäftsführer der Fa. Keller GmbH, Freiburg	30
Johannes Kämpfer, Betriebsratvorsitzender bei den Bad. Stahlwerken, Kehl	30
3. Mai 1990, 15. Sitzung	
Dr. Horst Palandt, Ministerialrat a. D., früher Ministerium für Umwelt, Stuttgart	28
Dr. Wolfram Haug, Regierungsdirektor, Regierungspräsidium Freiburg	28
Willi Sauer, 1. Landesbeamter, Landratsamt Ortenaukreis, Offenburg	28
Dr. Wieland Weik, Abteilungsdirektor, Regierungspräsidium Freiburg	28
Bettina Kobras, Obergewerberätin, Gewerbeaufsichtsamt Freiburg	30
Dr. Tino Merz, Chemiker, Wüstenzell	28
22. Mai 1990, 16. Sitzung	
Karl Reu, Oberbürgermeister, Crailsheim	21; 25
Helmut Maaß, Erster Bürgermeister, Crailsheim	21
Albert Rothmund, 1. Landesbeamter, Landratsamt Schwäbisch Hall	25
Werner Iländer, Umweltdezernent, Landratsamt Schwäbisch Hall	25
Dr. Dieter Siegel, Diplomchemiker, Gesellschaft für Umweltmessungen und Umwelterhebungen, Karlsruhe (teilweise als Sachverständiger)	21; 25
25. Mai 1990, 17. Sitzung	
Dr. Roland Knebusch, Arzt, Kehl (teilweise als Sachverständiger)	5; 28; 37
Dr. Dorothee Siefert, Medizinaldirektorin, Ministerium für Arbeit, Gesundheit, Familie und Sozialordnung, Stuttgart	28
Stephan Illert, Abteilungsdirektor, Regierungspräsidium Stuttgart	25
Dr. Theodor Gonser, Gesundheitsamt Biberach	25
Dr. Horst Palandt, Ministerialrat a.D., früher Ministerium für Umwelt, Stuttgart	17
13. Juni 1990, 18. Sitzung	
Wolfgang Fetzer, Ltd. Regierungsdirektor, Regierungspräsidium Stuttgart	25

	zu Beweis- beschluß Nr.
Prof. Dr. Karl-Heinz Ballschmiter, Institut für analytische Chemie, Universität Ulm (als Sachverständiger)	37
Dr. Wolfgang Eckrich, Zentrum für Analytik und Forschung, Neustadt an der Weinstraße (als Sachverständiger)	37
Dr. Heinrich Michl Menzel, Hess. Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden (als Sachverständiger)	5; 37
19. Juni 1990, 19. Sitzung	
Dr. h. c. Gerhard Weiser, Minister für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Stuttgart	17; 21
Dr. Friedemann Dinglinger, Diplomchemiker, Ministerium für Umwelt, Stuttgart	17
Prof. Dr. Hanspaul Hagenmaier, Institut für Organische Chemie Universität Tübingen (als Sachverständiger)	28
22. Juni 1990, 20. Sitzung	
Prof. Dr. Helmut Greim, Institut für Toxikologie, GSF München (als Sachverständiger)	15; 23
Prof. Dr. Wolfgang Lingk, Bundesgesundheitsamt Berlin (teilweise als Sachverständiger)	15; 20; 23
10. Juli 1990, 21. Sitzung	
Heinz-Konrad Volz, Baudirektor, Wasserwirtschaftsamt Schwäbisch Hall	25
Christoph Ewen, Öko-Institut Darmstadt (als Sachverständiger)	18
Prof. Dr. Friedhelm Korte, Institut für Ökologische Chemie, Technische Universität München (als Sachverständiger)	18
Dr. Helmut Birn, Ministerialdirigent, Ministerium für Umwelt, München	18
17. Juli 1990, 22. Sitzung	
Prof. Dr. Hans-Günther Neumann, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Universität Würzburg (als Sachverständiger)	5; 37
Prof. Dr. Johannes Karl Franz Konietzko, Institut für Arbeits- und Sozialmedizin, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz (als Sachverständiger)	37
Prof. Dr. Otfried Strubelt, Institut für Toxikologie, Universität Lübeck (als Sachverständiger)	23

	zu Beweis- beschluß Nr.
Alarich Riss, Biologe, Umweltbundesamt Wien (als Sachverständiger)	18
18. Juli 1990, 23. Sitzung	
Dietmar Schlee, Innenminister, Stuttgart	17
Prof. Dr. Diether Neubert, Institut für Toxikologie und Pharmakologie der Freien Universität Berlin (als Sachverständiger)	23
Fred Arthecker, Ltd. Gewerbedirektor, Gewerbeaufsichtsamt Freiburg	17; 28; 38
22. November 1990, 26. Sitzung	
Gudrun Eisenhauer, Hausfrau, Rastatt	47
Irmgard Ballerstaedt, Rentnerin, Rastatt	47
Bernhard Rieger, Techniker, Rastatt-Niederbühl	47
Roland Gerstner, Staatssekretär a. D., Rastatt	47
Dr. Erich Würfel, Landrat a. D., Rastatt	47
Gert Schulz, Gewerbedirektor, Ministerium für Umwelt, Stuttgart	47
6. Dezember 1990, 27. Sitzung	
Dr. Erwin Vetter, Minister für Umwelt, Stuttgart	52
Dr. Robert Maus, Landrat, Landkreis Konstanz	51
Wulf Glatt, Diplomkaufmann, Stockach	51

Anlage 5**Verzeichnis der zur Beweiserhebung beigezogenen Akten,
schriftlichen Auskünfte und sonstigen Unterlagen**

Lfd. Nr.	Bezeichnung und Inhalt
1	Schreiben des Umweltministeriums vom 17. November 1989 – Analysedaten gemäß Beschluß in der 1. Sitzung am 25. Oktober 1989
2	Schreiben des Umweltministeriums vom 12. Dezember 1989 mit Ergänzungen vom 30. Januar 1990, 28. Februar 1990, 11. April 1990, 7. Mai 1990, 12. Juni 1990, 10. Juli 1990, 3. August 1990, 12. September 1990, 17. Oktober 1990, 24. Oktober 1990 und 13. November 1990 – Bericht zu dem Untersuchungsauftrag und zum Beweisbeschluß Nr. 1 (mit Anlagen)
3	Schreiben des Landratsamtes Rastatt vom 20. Dezember 1989 mit Ergänzung vom 18. Januar 1990 – Akten über die ehem. Fa. Fahlbusch gemäß den Beweisbeschlüssen Nr. 8 und 10
4	Schreiben der Stadt Crailsheim vom 29. Dezember 1989 – Vertrag der Stadt Crailsheim wegen Asylbewerberunterbringung
5	Schreiben des Umweltministeriums vom 3. Januar 1990 mit Ergänzung vom 30. Januar 1990 – Bei der Beratung am 19. Dezember 1989 zugesagte ergänzende Unterlagen
6	Schreiben des Landratsamtes Schwäbisch Hall vom 15. Januar 1990 – Akten über die ehem. Fa. Hölzl gemäß dem Beschluß in der 5. Sitzung
7	Schreiben des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 18. Januar 1990 – Schreiben des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 5. Mai 1986
8	Schreiben des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 19. Januar 1990 – Akten über die Bodensanierung in Crailsheim-Maulach gemäß Beweisbeschluß Nr. 20
9	Schreiben des Umweltministeriums vom 1. Februar 1990 – Bericht gemäß Beweisantrag Nr. 9
10	Schreiben des Umweltministeriums vom 13. Februar 1990 – In der 7. Sitzung zugesagte Unterlage
11	Schreiben der Stadt Crailsheim vom 13. Februar 1990 mit Ergänzung vom 14. Februar 1990 – Aktenauszüge gemäß Beweisbeschluß Nr. 21
12	VGH-Urteil vom 14. Dezember 1989 zum Fall Rastatt – Durch Umweltministerium am 21. Februar 1990 übergeben

Lfd. Nr.	Bezeichnung und Inhalt
13	Schreiben des Justizministeriums vom 7. März 1990 mit Ergänzung vom 7. Mai 1990 – Bericht der Staatsanwaltschaft Baden-Baden vom 28. Februar 1990 gemäß Beweisbeschluß Nr. 26
14	Schreiben des Landratsamtes Ortenaukreis vom 14. März 1990 – Akten über die Schrottvorwärmanlage der Fa. Bad. Stahlwerke AG, Kehl, gemäß Beweisbeschluß Nr. 28
15	Schreiben des Umweltministeriums vom 20. März 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 17 über Dioxin-Gefahren in Rheinfelden
16	Schreiben des Umweltministeriums vom 21. März 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 29 zur Dioxinbelastung in Eppingen
17	Schreiben der Stadt Rastatt vom 9. April 1990 – Aktenvorlage gemäß Beweisbeschluß Nr. 33
18	Schreiben des Umweltministeriums vom 9. April 1990 – Akten des Regierungspräsidiums Freiburg gemäß Beweisbeschluß Nr. 28 über die Schrottvorwärmanlage der Fa. Bad. Stahlwerke AG, Kehl
19	Schreiben des Umweltministeriums vom 11. April 1990 – In der 11. Sitzung zugesagte Unterlage
20	Schreiben des Umweltministeriums vom 19. April 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 18 über den Dioxintransfer
21	Schreiben des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 25. April 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 34
22	Schreiben der Badischen Stahlwerke, Kehl, vom 16. Mai 1990 – In der 14. Sitzung zugesagte Unterlagen
23	Schreiben des Sozialministeriums vom 23. Mai 1990 – Untersuchungsbericht über die Mortalität in Auenheim (1970 – 1988)
24	Schreiben des Sozialministeriums vom 19. Juni 1990 – Ergänzung der Aussage der Zeugin Frau Dr. Siefert am 25. Mai 1990
25	Schreiben des Umweltministeriums vom 20. Juni 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 34
26	Schreiben des Staatlichen Gesundheitsamtes Konstanz vom 27. Juni 1990 – Vorlage eines Gutachtens gemäß Beweisbeschluß Nr. 41
27	Schreiben der Stadt Rastatt vom 3. Juli 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 42
28	Schreiben des Landratsamtes Konstanz vom 12. Juli 1990 – Bericht gemäß den Beweisbeschlüssen Nr. 32, 40 und 41
29	Schreiben des Regierungspräsidiums Freiburg vom 12. Juli 1990 – Bericht gemäß den Beweisbeschlüssen Nr. 32, 40 und 41
30	Schreiben des Gewerbeaufsichtsamtes Freiburg vom 13. Juli 1990 – Bericht gemäß den Beweisbeschlüssen Nr. 32, 40 und 41

Lfd. Nr.	Bezeichnung und Inhalt
31	Schreiben der Sozialministerin vom 16. Juli 1990 – Ergänzung der Aussage der Zeugin Frau Ministerin Schäfer am 26. April 1990
32	Schreiben des Sozialministeriums vom 24. Juli 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 42
33	Schreiben der Oberpostdirektion Freiburg i.Br. vom 25. Juli 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 42
34	Schreiben des Umweltministeriums vom 27. Juli 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 42
35	Schreiben des Umweltministeriums vom 30. Juli 1990 – Bericht gemäß den Beweisbeschlüssen Nr. 32, 40 und 41
36	Schreiben des Umweltministeriums vom 31. Juli 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 38
37	Gutachterliche Stellungnahme von Prof. H. Konietzko, Universität Mainz vom 14. August 1990 gemäß Beschluß vom 17. Juli 1990
38	Stellungnahme von Dr. T. Merz zu Dioxin in Stockach, übersandt durch Frau Baumeister mit Schreiben vom 18. August 1990
39	Schreiben von Direktor B. Böhlen, Bundesamt für Umwelt Bern gemäß Beschluß vom 13. Juni 1990
40	Schreiben des Umweltministeriums vom 28. August 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 44
41	Schreiben des Landratsamtes Konstanz vom 10. September 1990 – Akten über die Metallwarenfabrik Stockach gemäß Beweisbeschluß Nr. 32
42	Schreiben des Umweltministeriums vom 10. September 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 43
43	Schreiben des Sozialministeriums vom 2. Oktober 1990 – Über-sendung von Sachverständigengutachten
44	Schreiben der Süddeutschen Edel- und Unedelmetall-Berufsgenossenschaft vom 5. Oktober 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 46
45	Schreiben des Landratsamtes Rastatt vom 10. Oktober 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 45
46	Schreiben des Sozialministeriums vom 11. Oktober 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 46
47	Schreiben des Umweltministeriums vom 11. Oktober 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 45
48	Schreiben des Regierungspräsidiums Düsseldorf vom 15. Oktober 1990 – Bericht über Verhüttung von Filterstaub der Fa. BSW AG, Kehl

Lfd. Nr.	Bezeichnung und Inhalt
49	Schreiben von Prof. Dr. Hanspaul Hagenmaier, Universität Tübingen vom 10. November 1990 – Schriftliche Sachverständigenaussage gemäß Beweisbeschluß Nr. 49
50	Schreiben der Badischen Stahlwerke, Kehl vom 13. November 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 48
51	Schreiben des Innenministeriums vom 22. November 1990 mit Ergänzung vom 4. Dezember 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 48
52	Schreiben der Firma „Berzelius“ Metallhütten-Gesellschaft vom 23. November 1990 – Bericht gemäß Beweisbeschluß Nr. 48
53	Schreiben des Sozialministeriums vom 26. November 1990 – Richtigstellung der Aussage der Zeugin Frau Ministerin Schäfer am 26. April 1990
54	Schreiben des Landratsamtes Konstanz vom 10. Dezember 1990 – Richtigstellung der Aussage des Zeugen Dr. Maus am 6. Dezember 1990
55	Schreiben des Umweltministeriums vom 14. Dezember 1990 – In der Sitzung am 6. Dezember 1990 zugesagte Stellungnahme