

Robert Seeliger

**Konvergenz oder Divergenz?
Sonderabfallpolitik in Deutschland, Kanada und den USA
1970 bis 1996**

Dissertation

zur

Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Sozialwissenschaft

in der Fakultät

für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

2001

Gedruckt mit Genehmigung der
Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
der Universität Tübingen

Hauptberichterstatter:	Prof. Dr. Roland Sturm
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. Josef Schmid
Dekan:	Prof. Dr. Klaus Prange
Tag der mündlichen Prüfung:	2. August 1999

Druck: Hamacher GmbH, 56179 Vallendar

Meinem Vater

Vorwort

Die Arbeit wurde im September 1998 der Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften der Universität Tübingen vorgelegt. Die Untersuchung der Sonderabfallpolitik in Deutschland, Kanada und den USA gibt die politischen und rechtlichen Entwicklungen in den drei untersuchten Staaten bis 1996 wieder. Im Zuge der redaktionellen Überarbeitung wurde die Sekundärliteratur punktuell aktualisiert.

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater Prof. Dr. Roland Sturm, der die Arbeit mit vielen hilfreichen Hinweisen und stetiger Ermunterung begleitet hat. Ebenso danke ich Prof. Dr. Josef Schmid für die Erstellung des Zweitgutachtens. Ohne ihre Unterstützung und ihr Verständnis wäre es nicht möglich gewesen, diese Promotion berufsbegleitend durchzuführen.

Der Deutsche Akademische Austauschdienst und die kanadische Regierung haben Teile der Feldforschungen mit Stipendien unterstützt. Darüber hinaus bin ich den zahlreichen Bibliotheken und Forschungseinrichtungen, die mich in meinen Recherchen unterstützt haben, zu Dank verpflichtet. Dank gilt auch ganz ausdrücklich den Mitarbeitern in Ministerien, Behörden, Umweltorganisationen und Entsorgungsfirmen, die mir in zahlreichen Gesprächen ihre Sicht der Sonderabfallpolitik darstellten.

Auch wenn meine Familie, Freunde und Kollegen schon lange nichts mehr über Sonderabfälle hören oder lesen wollen, so haben sie mir doch in jeder Situation alle erdenkliche Hilfe und Unterstützung zukommen lassen und mich stets daran erinnert, daß es ein Leben nach dem Abfall gibt.

Vallendar, im Mai 2001

Robert Seeliger

Zusammenfassung

Die Forschungsarbeit vergleicht die Entwicklung der Sonderabfallpolitik in Deutschland, Kanada und den USA 1970 bis 1996. Sie nimmt Bezug auf die Konvergenzhypothese, die mit fortschreitender technischer Entwicklung eine Angleichung von Strukturen, Prozessen und politischer Steuerungsfähigkeit in Industriegesellschaften postuliert.

Ziele und Schwerpunkte der Sonderabfallpolitik in Deutschland, Kanada und den USA haben identische Entwicklungsphasen - von der Einrichtung einfacher Kontrollsysteme über die Entwicklung von Umweltstandards für die Sonderabfallentsorgung hin zu internationalen Kontrollregimen - durchlaufen. Die Entwicklungsphasen resultierten primär aus Anpassungsreaktionen zwischen Regulation und Wirtschaft. Unterschiede gibt es bei der Wahl regulativer Ansätze, technischer und administrativer Standards sowie von Politikinstrumenten. Maßgeblich hierfür sind unterschiedliche verfassungs- und umweltrechtlichen Rahmenbedingungen der Sonderabfallpolitik. Lediglich bei der Kontrolle von Im- und Exporten sowie in wenigen Teilaspekten der technischen Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen haben internationale Zusammenarbeit bzw. transnationaler Wissenstransfer innenpolitische Faktoren im Policyprozeß überlagert und zu konvergenten Politikentwicklungen geführt.

Die Ergebnisse zeigen, daß die Konvergenzhypothese selbst unter westlichen Industriestaaten nur auf der Ebene allgemeiner Politikziele zu bestätigen ist. Der Zwang zur innenpolitischen Legitimation der Sonderabfallregulation relativiert den Einfluß internationaler Zusammenarbeit und transnationalen Wissenstransfers.

Abstract

The research compares the development of hazardous waste policy in Germany, Canada, and the United States for the period 1970 through 1996. It also tests the convergence hypothesis which postulates that with progressing technological development industrial societies will grow more and more alike in their political structures, processes and capabilities.

Policy objectives and priorities of hazardous waste regulation in Germany, Canada and the United States went through identical phases of development – departing from the establishment of simple control systems, to the establishment of detailed environmental standards for hazardous waste disposal and onward to the implementation of international regimes. The phases of development result primarily from iterative adjustments between regulations and regulated economic sector. Choices of regulative approaches, setting of administrative and technical standards, and policy instruments differ, however. This divergence results from the different context of hazardous waste regulation with respect to broader constitutional and environmental law. Only in the control of im- and export of hazardous wastes as well as some particular aspects of technical standards for hazardous waste incinerators have international cooperation or transnational knowledge transfer superseded domestic politics in the policy process and lead to convergent policy development.

The study demonstrates that even amongst Western industrialised countries the convergence hypothesis can be confirmed only at the level of general policy goals. The need to legitimise hazardous waste regulation in the domestic political process attenuates the influence of international cooperation and transnational knowledge sharing.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	10
Abbildungsverzeichnis.....	11

1. Einleitung

1.1. Sonderabfallwirtschaft als Gegenstand staatlicher Regulation.....	13
1.2. Sonderabfallpolitik als Gegenstand politikwissenschaftlicher Forschung	15
1.3. Untersuchungsgegenstand und Erkenntnisinteresse	15
1.4. Zeitrahmen	19
1.5. Auswahl der Fallstudien	19
1.6. Vorgehensweise und Quellenlage.....	20
1.7. Überblick.....	21

2. Die Konvergenzhypothese

2.1. Forschungsansätze und -erkenntnisse	22
2.2. Typologie relativer Politikentwicklungen.....	23
2.3. Erklärungsansätze für relative Politikentwicklungen	26
2.3.1. Institutionenorientierte Erklärungsansätze für relative Politikentwicklungen.....	26
2.3.2. Transnationale Faktoren und relative Politikentwicklungen	27
2.4. Konvergenzforschung im Kontext der vergleichenden Policyanalyse	29

3. Sonderabfälle in der internationalen Politik, Forschung und Wirtschaft

3.1. Einleitung.....	31
3.2. Vereinte Nationen: Das Basler Übereinkommen.....	33
3.3. Sonderabfallpolitik in der OECD.....	35
3.3.1. Die Ratsentscheidungen von 1984, 1986 und 1988	35
3.3.2. Die Ratsentscheidungen von 1989 und 1991	37
3.3.3. Die Ratsentscheidung von 1992.....	38
3.4. Sonderabfallpolitik in den Europäischen Gemeinschaften	39
3.4.1. Die Abfallrichtlinien der EG	39
3.4.2. Richtlinie über die Verbringung von gefährlichen Abfällen von 1984.....	42
3.4.3. Die Abfallverbringungsverordnung von 1993	43
3.4.4. Die EG Richtlinie über die Verbrennung gefährlicher Abfälle	45
3.5. Vereinbarungen zwischen Kanada und den USA	46
3.6. Internationale Diskursgemeinschaften in der Sonderabfallentsorgung?.....	47
3.7. Ein internationaler Markt für Sonderabfalltechnologien?	48
3.8. Transnationale Faktoren in der Sonderabfallpolitik	49

4. Fallstudie: Sonderabfallpolitik in Deutschland

4.1. Überblick und Zusammenfassung.....	51
4.2. Institutionelle, rechtliche und politische Rahmenbedingungen	53
4.3. Das Abfallgesetz von 1972	55
4.3.1. Abfallentsorgung in den 60er Jahren	55
4.3.2. Rechtslage vor 1972.....	56
4.3.3. Verfassungsrechtliche Diskussion	56
4.3.4. Ziele, Inhalte und Instrumente des Abfallgesetzes	57
4.3.5. Wirkungen des AbfG	59
4.3.6. Durchführungsverordnungen	60
4.4. Abfallwirtschaftsprogramm 1975	61
4.5. Die Novelle des Abfallgesetzes 1976	62
4.5.1. Durchführungsverordnungen	64
4.5.1.1. Abfallbestimmungsverordnung.....	64
4.5.1.2. Abfallnachweisverordnung	65
4.5.2. Wirkungen des novellierten AbfG	66
4.6. Novelle des Abfallgesetzes 1982	70
4.7. Novellen der TA Luft 1983 und 1986.....	70
4.8. Novelle des Abfallgesetzes 1985	76
4.9. Novelle des Abfallgesetzes 1986.....	77
4.9.1. Das untergesetzliche Regelwerk	78
4.9.1.1. Die Abfallbestimmungs- und die Reststoffbestimmungs-Verordnung.....	80
4.9.1.2. Die Abfall- und Reststoffüberwachungsverordnung	80
4.9.1.3. TA Abfall.....	81
4.9.1.4. Die 17. Bundesimmissionsschutzverordnung	87
4.9.2. Wirkungen der AbfG-Novellen von 1985 und 1986.....	89
4.10. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz.....	92
4.10.1. Das untergesetzliche Regelwerk	94
4.10.1.1. Bestimmung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle	95
4.10.1.2. Nachweisverordnung	95
4.10.1.3. Transportgenehmigungsverordnung	96
4.10.1.4. Abfallbilanzen und Abfallkonzepte	97
4.10.1.5. Entsorgungsfachbetriebe.....	97
4.10.2. Wirkungen des KrW-/AbfG.....	98
4.11. Das Abfallverbringungsgesetz	99
4.11.1. Wirkungen des Abfallverbringungsgesetzes.....	103
4.12. Perspektiven der deutschen Sonderabfallpolitik.....	104

5. Fallstudie: Sonderabfallpolitik in Kanada

5.1. Überblick und Zusammenfassung.....	106
5.2. Institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen der Sonderabfallpolitik.....	107
5.3. Sonderabfallpolitik vor 1985	110
5.4. Der Transportation of Dangerous Goods Act 1980	117
5.4.1. Die Transportation of Dangerous Goods Regulations 1985	117
5.4.2. Amendment Schedule No. 12 1988	122

5.5. Der National Hazardous Waste Action Plan 1987.....	125
5.5.1. Nationale Richtlinien für Sonderabfalldeponien 1991.....	126
5.5.2. Nationale Richtlinien für Sonderabfallverbrennungsanlagen 1992.....	129
5.6. PCB-Entsorgung: Kernstück der Sonderabfallpolitik der Bundesregierung	131
5.6.1. Verordnung für die Lagerung von PCB Abfällen 1988.....	132
5.6.2. Standards für mobile PCB Behandlungs- und Entsorgungsanlagen 1990.....	134
5.6.3. Die PCB Waste Export Regulations 1990	138
5.6.4. PCB-Entsorgungsprogramm der Bundesregierung 1988 - 1995	140
5.7. Im- und Export von Sonderabfällen.....	141
5.7.1. Die Contaminated Fuel Regulations 1991	143
5.7.2. Die Export and Import of Hazardous Waste Regulations 1992.....	145
5.8. Perspektiven der kanadischen Sonderabfallpolitik	148

6. Fallstudie: Sonderabfallpolitik in den USA

6.1. Überblick und Zusammenfassung.....	151
6.2. Institutionelle, rechtliche und politische Rahmenbedingungen	152
6.3. Der Resource Conservation and Recovery Act von 1976	156
6.3.1. Regulierungsphase I.....	159
6.3.1.1. Definition und Klassifizierung von Sonderabfällen	159
6.3.1.2. Kontrolle von Sonderabfalltransporten, -im- und -exporten.....	162
6.3.1.3. Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen	163
6.3.1.4. Standards für Sonderabfalldeponien	164
6.3.2. Regulierungsphase II.....	165
6.3.2.1. Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen	166
6.3.2.2. Standards für Sonderabfalldeponien	168
6.3.3. Wirkungen des Regulierungsprogramms.....	170
6.4. Die Hazardous and Solid Waste Amendments von 1984	172
6.4.1. Definition und Klassifizierung von Sonderabfällen.....	174
6.4.2. Kontrolle von Sonderabfallerzeugern, -im- und -exporten	178
6.4.3. Standards für Kessel- und Industriefeuerungsanlagen.....	180
6.4.4. Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen.....	183
6.4.5. Standards für Sonderabfalldeponien	186
6.4.5.1. Verbot der Ablagerung flüssiger Sonderabfälle	186
6.4.5.2. Regulierung der Ablagerung schadstoffreicher Abfälle	187
6.4.5.3. Bautechnische Anforderungen an Sonderabfalldeponien.....	190
6.4.6. Wirkungen der Hazardous and Solid Waste Amendments	193
6.5. Kapazitätssicherung und bundesstaatliche Sonderabfallpolitik.....	195
6.6. Im- und Export von Sonderabfällen.....	196
6.7. Die 'Hazardous Waste Minimization and Combustion Strategy'	202
6.8. Perspektiven der amerikanischen Sonderabfallpolitik.....	204

7.	Konvergenz oder Divergenz in der Sonderabfallpolitik?	
7.1.	Analyse relativer Entwicklungen in der Sonderabfallpolitik.....	205
7.2.	Ausgangssituationen in der Sonderabfallpolitik	205
7.3.	Phasen der Sonderabfallpolitik	207
7.4.	Sonderabfallpolitik als adaptives System	210
7.5.	Regulation von Teilbereichen der Sonderabfallpolitik	211
	7.5.1 Definition von Sonderabfällen	211
	7.5.2 Regulation von Sonderabfallströmen.....	219
	7.5.3. Regulation von Sonderabfallim- und exporten	222
	7.5.4. Regulation von Sonderabfallverbrennungsanlagen.....	225
	7.5.5. Regulation von Sonderabfalldeponien	229
7.6.	Muster relativer Politikentwicklung in der Sonderabfallpolitik	232
7.7.	Transnationaler Wissenstransfer in der Sonderabfallpolitik.....	234
7.8.	Konvergenz oder Divergenz in der Sonderabfallpolitik?	235
8.	Bibliographie.....	237
	Liste der Interviewpartner.....	270

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Definition der Untersuchungsgegenstände und Analyseebenen.....	17
Tabelle 2: Logische Grundstrukturen verschiedener Typen relativer Politikentwicklung	24
Tabelle 3: Klassifizierung von relativen Politikentwicklungen.....	25
Tabelle 4: Ausgewählte internationale Vereinbarungen in der Sonderabfallpolitik.....	32
Tabelle 5: Die Abfalldefinition der OECD 1988.....	37
Tabelle 6: EG-Abfallverbringungsverordnung: Verbringung von Abfällen zur Beseitigung ..	44
Tabelle 7: EG-Abfallverbringungsverordnung: Verbringung von Abfällen zur Verwertung ..	45
Tabelle 8: Abgasgrenzwerte für die Verbrennung von Sonderabfällen nach 94/67/EWG.....	46
Tabelle 9: Sonderabfallexporte und -importe 1982, 1983	68
Tabelle 10: Immissionsgrenzwerte und Immissionsrichtwerte der TA Luft 1983, 1986	72
Tabelle 11: Grenzwerte für krebserzeugende Stoffe nach TA Luft 1983, 1986.....	73
Tabelle 12: Emissionsgrenzwerte der TA Luft 1974, 1986.....	75
Tabelle 13: Auszug aus dem Katalog der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle.....	82
Tabelle 14: Zuordnungskriterien bei der oberirdischen Ablagerung von Sonderabfällen.....	84
Tabelle 15: Abgasgrenzwerte der 17. BImSchV	89
Tabelle 16: Entwicklung der Sonderabfallverbrennungsanlagen in Deutschland	92
Tabelle 17: Schätzungen des Sonderabfallaufkommens in Kanada 1980, 1982	116
Tabelle 18: Sonderabfalleigenschaften nach den TDGR 1985.....	119
Tabelle 19: Eluattests der Bundes- und Provinzregierungen.....	124
Tabelle 20: CCME Emissionsgrenzwerte für Sonderabfallverbrennungsanlagen.....	130
Tabelle 21: Bundesrechtliche Standards für PCB-Verbrennungsanlagen	137
Tabelle 22: PCB-Abfälle in Kanada 1992 [t]	141
Tabelle 23: Sonderanfallim- und exporte Kanadas 1987 - 1993 [t]	142
Tabelle 24: Sonderabfallaufkommen in Kanada 1986, 1990 [t].....	149
Tabelle 25: U.S. EPA Klassifizierung von Sonderabfällen	161
Tabelle 26: Maximalkonzentrationen von Schadstoffen laut <i>EP Toxicity Test</i>	162
Tabelle 27: Schadstoffkonzentrationen EP Tox Test und TCLP Test.....	176
Tabelle 28: Grenzwerte der ‚California List‘.....	188
Tabelle 29: Ausgangssituationen der Sonderabfallpolitik: Deutschland, Kanada, USA.....	207
Tabelle 30: Zeittafel wichtiger Entscheidungen der Sonderabfallpolitik 1970-1996.....	208
Tabelle 31: Vergleich der Definition von Sonderabfällen	215
Tabelle 32: Vergleich von Giftigkeitstests für Sonderabfälle: USA, Kanada	218
Tabelle 33: Vergleich der Regulation von Sonderabfallströmen.....	221
Tabelle 34: Vergleich der Regulation von Sonderabfallim- und exporten	224
Tabelle 35: Vergleich der Regulation von Sonderabfallverbrennungsanlagen	226
Tabelle 36: Vergleich der Regulation von Sonderabfallverbrennungsanlagen	228
Tabelle 37: Vergleich der Regulation von Sonderabfalldeponien	230
Tabelle 38: Ablagerungskriterien für Sonderabfälle: Deutschland, USA	231
Tabelle 39: Konstruktionsstandards für Sonderabfalldeponien: Deutschland, USA.....	232
Tabelle 40: Relative Entwicklungen der Sonderabfallpolitik 1970 - 1996.....	233

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Relative Politikentwicklung in einem Mehrperiodenmodell.....	25
Abbildung 2: Deponiebasisabdichtung nach TA Abfall.....	85
Abbildung 3: Deponieoberflächenabdichtung nach TA Abfall.....	85
Abbildung 4: Basisabdichtung nach EPA Standard.....	192

Abkürzungsverzeichnis

AbfG	Abfallgesetz
AbfVerbrG	Abfallverbringungsgesetz
ABl. EG	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften
BC	British Columbia
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BIF	boilers and industrial furnaces
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BR-Drs.	Bundesratsdrucksache
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
CCME	Canadian Council of Ministers of the Environment
CCREM	Canadian Council of Resource and Environment Ministers
CE	combustion efficiency
CEPA	Canadian Environmental Protection Act
CERCLA	Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act
CFR	<i>Code of Federal Regulations</i>
CPB	chemisch - physikalische Behandlung
DOT	Department of Transportation
DRE	destruction and removal efficiency
ECA	Canadian Environment Contaminants Act
EPA	United States Environmental Protection Agency
ERCD	<i>Environment Reporter - Current Development</i>
FR	<i>Federal Register</i>
GAO	United States General Accounting Office
GG	Grundgesetz
GMBI.	<i>Gemeinsames Ministerialblatt</i>
HMD	Hausmülldeponie
HMV	Hausmüllverbrennungsanlage
IER	<i>International Environment Reporter</i>
LAGA	Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall
LDR	Land Disposal Restrictions
NAFTA	North American Free Trade Agreement
OTA	U.S. Congress Office of Technology Assessment
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCDD	Polychlorierte Dibenzo-dioxine
PCDF	Polychlorierte Dibenzo-furane
ppm	parts per million
Pub.L.	Public Law
RCRA	Resource Recovery and Conservation Act
R.S.C.	Revised Statutes of Canada
SAD	Sonderabfalldeponie
SAV	Sonderabfallverbrennungsanlage
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
TCLP	Toxicity Characteristic Leachate Procedure
TDGA	Transportation of Dangerous Goods Act
TDGR	Transportation of Dangerous Goods Regulations
TSCA	Toxic Substances Control Act
UBA	Umweltbundesamt
UNEP	United Nations Environment Programme
UTS	Universal Treatment Standards
USC	United States Code
WMPG	Waste Management Policy Group

1. Einleitung

1.1. Sonderabfallwirtschaft als Gegenstand staatlicher Regulation

Im Zuge der Herausbildung einer differenzierten Umweltpolitik in Industriestaaten etablierte sich zu Beginn der 70er Jahre die Abfallwirtschaft als eigenständiges Feld staatlicher Regulation.¹ Gegenstand der Abfallpolitik ist die Schaffung, Durchsetzung und Überwachung eines rechtlichen Ordnungsrahmens für Lagerung, Transport, Behandlung und Beseitigung von Abfällen. Abfallpolitik ist als die Summe der politischen Entscheidungsprozesse über die Regulation der Abfallwirtschaft zu definieren. Die Abfallwirtschaft ist als Teil der Güterwirtschaft aufzufassen, da während der güterwirtschaftlichen Prozesse "wertvolle Rohstoffe in nutzlosen Abfall" verwandelt werden (Georgescu-Roegen z.i. Schenkel und Reiche 1993, 59).²

Historisch bewegte sich die Abfallwirtschaftspolitik im Spannungsfeld zwischen industrieller Produktion und einer auf nachgeschaltete Technologien setzenden Umweltpolitik. Kontinuierliches Wirtschaftswachstum in den 60er Jahren, in Folge industrieller Massenproduktion erstarkende Massenkaukraft und verkürzte Produktzyklen ließen Abfallmengen aus Industrie und Haushalten stetig ansteigen. Außerdem mußte die Abfallwirtschaftspolitik auf die Erfolge anderer Umweltpolitiken reagieren. Wasser- und Luftverschmutzung wurden durch nachgeschaltete Umwelttechnologien gemindert. Nun fielen in großen Mengen und in konzentrierter Form Schadstoffe an, die zuvor in die Umwelt abgegeben worden waren.

Ab Beginn der 70er Jahre brachten Erkenntnisse, daß Ablagerungen von Industrieabfällen aus früheren Jahren schädliche Stoffe freisetzen und u.a. Grundwasserbrunnen kontaminieren, bestehende Entsorgungspraktiken und die Entsorgungswirtschaft in Mißkredit. Es wurde deutlich, daß der Verbleib von Abfällen kontrolliert und für die Abfallbehandlung und -ablagerung technische Standards geschaffen werden mußten, um die mit unsachgemäßer Abfallentsorgung verbundene Freisetzung von Schadstoffen künftig zu verhindern. Außerdem mußte in Weiterführung der Umweltpolitik der Wirtschaftssektor Entsorgungsindustrie administrativen Kontrollen unterworfen werden. Diese Einsicht, verbunden mit subjektiven Einschätzungen von Gefährdungspotentialen und Abwägungen zwischen dem technisch Möglichen, dem administrativ Leistbaren und dem wirtschaftlich Vertretbaren, führte bald zu einer Ausdifferenzierung der Abfallpolitik. Es wurde zwischen Haus- und Gewerbemüll einerseits und Sonderabfällen³ andererseits unterschieden. Dabei wurden Sonderabfälle durch

¹ Regulative Politik versucht, durch die Steuerung gesellschaftlichen Verhaltens politische Ziele zu erreichen. Sie ist von distributiver Politik abzugrenzen, bei der die Übernahme gesellschaftlicher Aufgaben durch den Staat im Vordergrund steht (Sabatier 1977, 418; Lowi 1970).

² Deshalb verlangen neuere abfallpolitische Ansätze "eine Lenkung von Stoffströmen lange vor der Entscheidung, ob ein Gegenstand zu Abfall wird" (SRU 1990, Tz. 22), um so die abfallwirtschaftlichen Grundprinzipien Vermeidung und Verwertung wirkungsvoll umzusetzen (Baccini et al. 1985; Deutsch 1994; Schenkel und Reiche 1993; SRU 1990, Tz. 23-85).

³ Es gibt keine international einheitliche Terminologie oder Definition für Sonderabfälle. In den allgemeinen Kapiteln dieser Arbeit steht der Begriff 'Sonderabfall' stellvertretend und in umfassender Weise für die Abfälle, die in Deutschland als 'besonders überwachungsbedürftige Abfälle', in Kanada als *toxic wastes*, *dangerous wastes* oder *special wastes* und in den USA als

ein relativ größeres Gefährdungspotential charakterisiert und ihre Entsorgung einem im Vergleich zu anderen Abfällen schärferen regulativen System unterworfen.

Auch wenn die Sonderabfallpolitik rechtssystematisch der Abfallpolitik und der Umweltpolitik zuzuordnen ist, bildet sie ein eigenständiges Feld staatlicher Regulation. Die Sonderabfallpolitik hat eine grundsätzlich andere Qualität als traditionelle Umweltpolitik, die sich auf einzelne Stoffe, einzelne Industrien oder einzelne Umweltmedien beschränkt.⁴ Normativ betrachtet, muß die Sonderabfallpolitik einen integrierten Ansatz verfolgen. Es geht nicht um *einen* gefährlichen Stoff sondern um viele Millionen Stoffe, deren Wirkung als jeweils einzelner Stoff oder als Mischung auf Umwelt oder menschliche Gesundheit weitgehend unbekannt waren und sind.⁵ Da die Abfallwirtschaft das letzte Glied der Güterprozesse ist, werden mit der Entsorgung von Sonderabfällen grundsätzliche und irreversible Entscheidungen über den endgültigen Verbleib von Schadstoffen in der Umwelt getroffen. Es geht nicht um ein zu schützendes Umweltmedium; Wasser, Luft und Boden müssen gleichzeitig vor einer Vielzahl menschlicher Aktivitäten geschützt werden. Es geht nicht um einen Industriezweig sondern um das gesamte produzierende Gewerbe sowie weite Teile des Handels und der privaten Haushalte. Und schließlich muß die Entsorgungswirtschaft so reguliert werden, daß Sonderabfälle sicher und umweltgerecht transportiert, behandelt und beseitigt werden.

Die Regulierung der Entsorgungswirtschaft ist angesichts der vielfältigen technischen und logistischen Abläufe und deren Verhältnis zu anderen regulativen Systemen eine schwierige Aufgabe. Während der Sammlung und des Transports werden Sonderabfälle gemischt, behandelt, wiederverwertet oder zwischengelagert, ihre chemische Zusammensetzung und physikalische Form können sich ändern, sie können unter Kontrolle verschiedener Firmen sein oder internationale Grenzen überschreiten. Mit Grenzübertreten kann sich die Rechtslage, ob es sich um Sonderabfall, Abfall oder Wirtschaftsgut handelt, ändern. Die Wahrscheinlichkeit von Unfällen oder auch illegaler Abfallentsorgung ist bei der Vielzahl unterschiedlicher Stoffe, technischer Einrichtungen, Firmen, von Gesetzen und staatlichen Vollzugsorganen und der Vielzahl von Transaktionen zwischen Abfallentstehung und -entsorgung vergleichsweise groß.

hazardous wastes bezeichnet werden. In den Fallstudien wird der Begriff in der durch die jeweiligen Bundesgesetze definierten Art und Weise gebraucht.

⁴ Zur Abgrenzung von 'traditioneller' und 'integrierter' Umweltpolitik siehe Irwin (1990) und zur praktischen Umsetzung bzw. der Entwicklung von Standards in einer integrierten Umweltschutzpolitik Eberhardt (1988) und Steinberg (1999).

⁵ Einige hunderttausend Chemikalien werden in industriellen Produktionsprozessen eingesetzt, mit Produkten in Verkehr gebracht, als Abfallstoffe in Filteranlagen zurückgehalten oder als Emissionen in Luft, Wasser oder Boden abgegeben (Dowling 1985; Sax und Lewis 1989). Weniger als zehn Prozent der kommerziell eingesetzten Chemikalien sind auf toxikologische oder karzinogene Eigenschaften hin untersucht worden (Wynne 1987a). Systematische Analysen von Lebenszyklen, der Herstellung, dem Gebrauch und Verbleib von Chemikalien existieren nur für einige Dutzend Stoffe. Die physikalischen Prozesse der Verteilung und Akkumulation von schädlichen Substanzen in der Umwelt sind weitgehend unbekannt und werden dies auf absehbare Zeit auch bleiben (Klöpffer 1994).

Aus diesen vielseitigen Wechselbeziehungen zwischen Akteuren und Regulativen sowie der technische Komplexität erwachsen die Anforderungen an die staatliche Regulierung der Sonderabfallentsorgung: Sonderabfälle müssen umfassend und präzise definiert werden und ihre Entstehung, ihr Transport, ihre Behandlung und ihre Beseitigung entsprechend definierter Umweltstandards erfolgen und nachvollziehbar dokumentiert werden.

1.2. Sonderabfallpolitik als Gegenstand politikwissenschaftlicher Forschung

Unter den Industriestaaten sind auch Deutschland, Kanada und die USA die Probleme der Kontrolle und Entsorgung von Sonderabfällen angegangen. Jedes dieser Länder erlebte Skandale über illegale Sonderabfallentsorgung, Störfälle in Sonderabfallentsorgungsanlagen und dubiose Exporte in Entwicklungsländer. Seit Beginn der 70er Jahre wurden, z.T. unter scharfen innenpolitischen Auseinandersetzungen, in den drei Staaten gesetzliche Regelwerke, technische Standards und Standorte für die Entsorgung von Sonderabfällen festgelegt. Die Analyse dieser politischen Auseinandersetzungen, der Vergleich ihrer materiellen Manifestation in Gesetzen und Verordnungen und das Ziehen von vergleichenden Schlußfolgerungen auf Politik, Gesetzgebung und internationale Kooperation sind Aufgabenfelder der vergleichenden Politikwissenschaft.

Die staatliche Regulierung von Sonderabfällen ist in der Politikwissenschaft weitgehend unbeachtet geblieben. Sowohl in Nordamerika als auch im deutschsprachigen Raum ist die Sonderabfallentsorgung fast ausschließlich im juristischen, technischen und naturwissenschaftlichen Schrifttum behandelt worden. Für Kanada liegen keine einschlägigen politikwissenschaftlichen Publikationen vor. Für Deutschland liegt nur eine Dissertation über die Sonderabfallpolitik des Bundeslandes Berlin vor (Jörgensen-Ullmann 1996). In der amerikanischen Literatur stechen Davis (1995a) Buch *The Politics of Hazardous Waste* und Davis und Lester (1988) *Dimensions of Hazardous Waste Politics and Policy* aus einer kleinen Anzahl von politologischen Aufsätzen hervor. International vergleichende Arbeiten sind rar. Lehmanns *Hazardous Waste Disposal* (1983) faßt Ergebnisse des NATO Committee on the Challenges to Modern Society in den 70er Jahren zusammen. Gefördert von der führenden internationalen Berufsorganisation in der Abfallentsorgung, der International Solid Waste Management Association, gaben Forester and Skinner (1987) eine Sammlung von Überblicksbeiträgen über die Praxis der Sonderabfallentsorgung in sieben Industriestaaten heraus. *Risk Management and Hazardous Waste* von Brian Wynne (1987b) vergleicht die verschiedenen Rationalitäten von Risikoanalysen und der Schaffung von Kontrollsystemen für Sonderabfälle in einigen Industriestaaten. Lediglich ein Teilbereich der Sonderabfallpolitik, die politische Bearbeitung von Konflikten über die Standortwahl von Sonderabfallentsorgungsanlagen, wurde von Politologen auch im internationalen Vergleich aufgearbeitet (Munton 1996, Rabe 1994, Seeliger 1996a).

1.3. Untersuchungsgegenstand und Erkenntnisinteresse

Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit ist die Entwicklung politischer und rechtlicher Rahmenentscheidungen der Kontrolle, Behandlung und Entsorgung von Sonderabfällen in Deutschland, Kanada und den USA im Zeitraum 1970 bis 1996. Es soll festgestellt werden, wie sich die Entwicklung der Sonderabfallpolitik im internationalen Vergleich vollzog, insbesondere, ob es Faktoren gibt, die in mehreren Ländern zu einer ähnlichen Entwicklung

der Sonderabfallpolitik geführt haben. Diese Fragestellung wird im Detail für vier Teilbereiche der Sonderabfallregulierung - Definition von Sonderabfällen, Kontrollen für den Transport (einschließlich Im- und Export), Verbrennung und Deponierung - untersucht.

Ziel der Arbeit ist nicht nur eine politologische Aufarbeitung der Sonderabfallpolitik dieser Länder. Darüber hinaus prüft sie die seit Beginn der industriellen Revolution in den Sozialwissenschaften diskutierte Konvergenzhypothese. Die Konvergenzhypothese postuliert, daß Prozesse der Industrialisierung und politischer Modernisierung dazu führen, daß Gesellschaften 'konvergieren', d.h. einander ähnlicher werden und gleichartige Strukturen, Prozesse und Handlungskapazitäten entwickeln (Kerr 1983, 3). Die logischen Komplemente der Politikkonvergenz sind die Politikdivergenz und die parallele Politikentwicklung. Die Konvergenzforschung baut auf einer vergleichenden Politikfeldanalyse auf. Darüber hinaus wird gefragt, ob die Unterschiede in der Politik zweier Staaten im Zeitablauf zu- oder abgenommen haben (relative Politikentwicklung), und welche Ursachen dies gehabt hat.

Die Sonderabfallpolitik ist gut geeignet, um relative Politikentwicklungen zu untersuchen. Die Problemstellung ist nicht naturgesetzlich oder technisch determiniert. Sie ist abhängig von politischen Risikoeinschätzungen und Verhandlungs- und Entscheidungsprozessen. Wynne charakterisiert Fragestellungen der Sonderabfallentsorgung als

more than transscientific questions because an infinity of extra data will not achieve their clear definition. "Hazard" and "waste" are therefore not just imprecise or statistically fuzzy - they are fundamentally ambiguous. Their intrinsic physical meaning is not given and objectively predetermined in nature; it is always incomplete, and has to be completed by social construction. This social construction has to be repeatedly achieved and repaired by partly tacit processes of negotiation in specific regulatory settings and waste life-cycle situations. (Wynne 1987c, 8).⁶

Die Regulierung von Sonderabfällen umfaßt eine Anzahl administrativer und technischer Kontrollen und Standards, die von der Umrechnung unterschiedlicher Maßeinheiten abgesehen, direkt miteinander verglichen werden können.

Dazu gehören u.a.:

- die Definition von Sonderabfällen, d.h. die Abgrenzung zu nicht gefährlichen Abfällen,⁷
- die Kontrolle von Sonderabfällen, einschließlich Im- und Exportbestimmungen,

⁶ 'Trans-scientific questions' sind Fragen, die nicht durch wissenschaftliche Erkenntnis allein beantwortet werden können (Weinberg 1972).

⁷ Sonderabfälle sind eine Teilmenge aller Abfälle. Die Menge der Sonderabfälle unterteilt sich wiederum in Sonderabfälle zur Verwertung und Sonderabfälle zur Beseitigung. Die Feststellung der Abfalleigenschaft und die Definition von Verwertungs- und Beseitigungsvorgängen sind vor- bzw. nachgelagerte Entscheidungen und nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

- die Behandlung von Sonderabfällen durch Verbrennung,⁸
- die Beseitigung von Sonderabfällen in Deponien.⁹

Diese Probleme sind unterschiedlich strukturiert und erfordern eine jeweils andere Gewichtung von Faktoren in Abwägungs- und Entscheidungsprozessen wie z.B. administrative Vollziehbarkeit, Setzung technischer Standards oder politische Durchsetzungsfähigkeit.¹⁰ Der Vergleich mehrerer sachlich scharf umrissener Einzelprobleme erlaubt die Feststellung problemabhängiger Variationen in Entscheidungsmustern auf Länderebene und in vergleichender Perspektive. Untersuchungsgegenstände und Analyseebenen in den vier genannten Bereichen der Sonderabfallpolitik, sind jeweils Politikziele, Politikinstrumente, Ansätze der Normdefinition und die Setzung technischer und administrativer Standards (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Definition der Untersuchungsgegenstände und Analyseebenen

Untersuchungsgegenstand	Definition
Politikziele und Prinzipien	die Vorgabe eines zu erreichenden Zustandes; die qualitative Abgrenzung des Soll-Zustandes vom Ist-Zustand oder alternativen Entwicklungspfaden; Handlungsmaxime
Politikinstrumente	Mittel der verbindlichen Festlegung von Politikinhalten und der Mechanismen zu ihrer Durchsetzung
regulativer Ansatz	Art und Weise der Entwicklung von Standards
Standards	Bestimmung und Festsetzung numerisch konkretisierter Meßgrößen

Politikimplementierung wurde nicht untersucht. Der Vollzug ist in allen drei Ländern größtenteils an Landes-, Provinz- bzw. Bundesstaatsregierungen delegiert und daher aus theoretischen Gründen nicht in eine auf Bundesregierungen zugeschnittene Studie zu integrieren (vgl. Dubin 1978, 125-142). Informationen über den Vollzug und Wirkungen

⁸ Zu den technischen Grundlagen der Sonderabfallverbrennung siehe Theodore und Reynolds (1987). Die Regulation der Verbrennung auf Hoher See wurde nicht untersucht. Während in Deutschland die Hohe-See-Verbrennung in den 70er und 80er Jahren in großem Umfang praktiziert wurde (Piasecki und Sutter 1987), kam sie in den USA nicht über das Versuchsstadium hinaus (Nassos 1987; OTA 1986; Reitze und Davis 1990). Kanada lehnt die Hohe-See-Verbrennung ab und dringt in internationalen Organisationen auf ihre Abschaffung (Environment Canada 1992, 35).

⁹ Zu den technischen und physikalischen Grundlagen der Sonderabfalldeponierung siehe German Geotechnical Society (1993) und Testa (1995). Andere Beseitigungsmethoden sind Verklappung, Ablagerung in Untertagedeponien und Verpressung in tiefe Gesteinsschichten (*deep well injection*).

¹⁰ Wirtschaftliche und politische Entscheidungen über die Vermeidung oder Verwertung von Abfällen sind nicht berücksichtigt (siehe jedoch Blomquist 1988; EPA 1994a; Deutsch 1994; Schenkel 1993; Williams 1987). Auch soziologische und ethische Fragestellungen, die in der Sonderabfallpolitik und der staatlichen Regulierung technischer Risiken aufkommen können, müssen der Spezialliteratur überlassen bleiben (z.B. Beck et al. 1994; Lash et al. 1996).

politischer Maßnahmen wurden nur berücksichtigt sofern sie zur Illustration oder im Zusammenhang mit der Fortentwicklung der Bundespolitik wichtig sind.

Die Untersuchung und der nachfolgende Vergleich konzentrieren sich auf in Gesetzen und untergesetzlichen Regelwerken festgelegte administrative und technische Standards der Sonderfallkontrolle und -entsorgung. Dies erfordert zwar einen sehr hohen Detaillierungsgrad der Untersuchung, anders ist jedoch der Natur regulativer Politik nicht Rechnung zu tragen.

Das Ziel regulativer Politik ist die Beeinflussung und Steuerung gesellschaftlichen Verhaltens. Standards konkretisieren politische Ziele in meßbaren Größen. Regulative Politik für komplexe Probleme ist daher i.d.R. von einer Vielzahl von Standards gekennzeichnet.¹¹ Dabei hängt die Bedeutung einzelner Standards im Gesamtzusammenhang eines regulativen Programms von der Bedeutung des Problemfaktors ab, der über diesen Standard bzw. durch die von ihm festgelegte Handlungsänderung beeinflußt werden soll.

‘Sonderabfälle’ stellen ein komplexes Problem dar und die regulativen Programme Deutschlands, Kanadas und der USA geben tausende Standards vor. Z.B. listen die kanadischen Transportation of Dangerous Goods Regulations ca. 3000 Stoffe auf, die u.U. als Sonderabfälle gelten und dann bestimmten Regelungen unterliegen. Die Auflistung jeden Stoffes könnte als Standard aufgefaßt werden. Allerdings hat dieser für sich genommen wenig Relevanz für ein regulatives Programm. Die Fallstudien und der folgende Vergleich sind deshalb auf vier Regelungsbereiche der Sonderabfallpolitik konzentriert; und auch aus diesen können nur eine begrenzte Anzahl von Standards verglichen werden. Die näher untersuchten und verglichenen Standards sind ‘wesentliche’ Standards, d.h. sie haben konstituierende Bedeutung für den jeweiligen Regelungsbereich.

In der Sonderabfallpolitik wurden hauptsächlich administrative Standards und technische Standards definiert. Administrative Standards setzen Normen für die Beziehungen zwischen Akteuren in der Sonderabfallwirtschaft. In vergleichender Perspektive ist daher der Einfluß des Standards auf die Art der Beziehung wichtiger als ihre numerische Ausgestaltung.¹² Die Abgrenzung von wichtigen und unwichtigen Aspekten von technischen Standards ist dagegen sehr viel schwieriger. In dieser Arbeit bleibt der Vergleich auf numerisch spezifizierte Standards und die jeweiligen Grenzwerte beschränkt. Eine Interpretation oder Wertung von Standards im Lichte von Probeentnahme- und Analyseverfahren wird nicht vorgenommen.

Aus streng technischer Sicht kann argumentiert werden, und dieser Einwand wurde gegenüber dem Autor wiederholt von Ingenieuren in Umweltbehörden vorgetragen, daß der Vergleich von Grenzwerten, die über verschiedene Test- oder Analyseverfahren ermittelt werden, nicht zulässig ist. Dem ist in dieser puristischen technischen Sichtweise zuzustimmen. Jedoch ist

¹¹ Komplexe Probleme unterscheiden sich von einfachen Problemen dadurch, daß sie von einer Vielzahl von Faktoren beeinflußt werden.

¹² So ist es für diesen Vergleich wichtiger, ob z.B. Begleitscheine den Behörden zeitnah übermittelt werden müssen, oder die Behörden Begleitscheine nur bei Bedarf anfordern können. Unwichtig ist, ob die Vorlage eines Dokuments binnen 30 oder 45 Tagen, in vier- oder sechsfacher Ausfertigung erfolgen muß.

die technische, politische und rechtliche Realität der Abfallwirtschaft bei weitem nicht so sauber. Zum einen haben Grenzwerte in der Praxis nur als Zielgröße (Erfüllung einer gesetzlichen Vorgabe) eine Bedeutung. Die Erreichung kann nicht durch eine einzelne Messung, sondern muß über statistische Verfahren verifiziert werden, da Stoffkonzentrationen, z.B. von Schadstoffen in Abgasen, stark variieren können. Die Variation kann so stark sein, daß die Bedeutung der analytischen Methoden relativiert wird. Zum anderen kennen das deutsche, kanadische und amerikanische Umweltrecht sogenannte Gleichwertigkeitsklauseln, bei denen auf die Anwendung eines Standards bei Vorliegen anderer geeigneter Maßnahmen verzichtet wird. Über fallspezifisch geeignete Kriterien und Methoden können gesetzlicher Standard und Alternativen, die zunächst unvergleichbar erscheinen, vergleichbar gemacht werden (vgl. August 1995; Demmert et al. 1994; Engelman 1993; Steffen und Demmert 1995; Stief 1993). Ein Vergleich *prima facie*, im Sinne einer Gegenüberstellung politisch definierter Ziel- und Grenzwerte, ist also sowohl politologisch als auch aus der abfallwirtschaftlichen Praxis heraus gerechtfertigt. Außerdem werden hier keine Bewertungen der Angemessenheit, Effektivität oder Gleichwertigkeit vorgenommen. Es werden lediglich relative Veränderungen von Standards im Zeitablauf untersucht und erklärt.

1.4. Zeitrahmen

Die Untersuchung umfaßt die Entwicklung der Sonderabfallpolitik in allen drei Ländern den Zeitraum von 1970 bis 1996. Ereignisse, politische und rechtliche Entwicklungen bis zum Ende des Jahres 1996 wurden berücksichtigt.

1.5. Auswahl der Fallstudien

Die Forschungsarbeit basiert auf dem Vergleich von Fallstudien, die entsprechend dem in der Literatur als 'most similar systems approach' diskutierten Ansatzes der vergleichenden Methode ausgewählt wurden (Lijphart 1971, 1975; Ragin 1987; Smelser 1976; Yin 1981). Deutschland, Kanada und die USA sind Industriestaaten mit ähnlichem technischen Entwicklungsstand, ähnlich großer relativer Bedeutung der Industrie in der Wirtschaft und ähnlichem Pro-Kopf-Einkommen.¹³ Alle drei Länder sind föderale Staaten, in denen umweltpolitische Entscheidungen der Bundesregierungen staatsrechtlichen Restriktionen unterworfen sind.

Um zu vermeiden, daß unerschwellige Diffusionsprozesse die Unabhängigkeit der Fallstudien gefährden ("Galtons Problem", Naroll 1965), wird die Arbeit auf der Grundlage von drei Fallstudien durchgeführt. Den Vorschlägen von Naroll (1961, 1964) sowie Naroll und D'Andrade (1963) folgend wurden Nachbarstaaten und Staaten ohne gemeinsame Grenze in die Fallstudienauswahl einbezogen, um die Unabhängigkeit eines Teils der Fallstudien zu verbessern und die Signifikanz etwaiger Muster relativer Politikentwicklung zwischen Nachbarstaaten auf dem Hintergrund von Vergleichsdaten bewerten zu können (vgl. Campbell 1975; Schwartz 1986, 573-4).

¹³ Siehe hierzu die statistischen Anhänge der jährlichen Weltbankberichte (z.B. Worldbank 1990, 1994, 2000).

Die drei Fallstudien können in zwei Konstellationstypen eingeteilt werden. Kanada und die USA sind Nachbarstaaten, deren Verhältnis durch intensive Handelsbeziehungen, dies sich insbesondere auch im Canada - US Free Trade Agreement und sowie im North American Free Trade Agreement manifestieren, eine gemeinsame Amtssprache und eine deutliche Dominanz der USA in vielen Politikbereichen charakterisiert ist (Riekhoff und Neuhold 1993). Das Verhältnis von Deutschland zu den beiden nordamerikanischen Staaten ist zwar ebenfalls durch intensive Handelsbeziehungen jedoch durch erheblich geringere Intensität sonstiger Kontakte gekennzeichnet. Insbesondere liegen in dem Verhältnis von Deutschland zu den USA oder Kanada keine Asymmetrien wie in dem Verhältnis der USA zu Kanada vor. Alle drei Staaten sind Mitglieder in internationalen Organisationen wie den Vereinten Nationen oder der OECD. Darüber hinaus ist Deutschland Mitglied der Europäischen Union.

1.6. Vorgehensweise und Quellenlage

Entsprechend dem Ziel der Arbeit, relative Politikentwicklungen zu analysieren, waren die Forschungsarbeiten auf Politikinhalte, wie sie in Gesetzen und Verordnungen niedergelegt sind, konzentriert. Ausgehend von den Gesetzen und Verordnungen wurde durch Gesetzeserläuterungen, Referentenentwürfe, Forschungsberichte, Sekundärliteratur, Zeitungsberichte oder Interviews rekonstruiert, wie einzelne Regelungsinhalte zustande kamen.¹⁴

In allen drei untersuchten Ländern wird Sonderabfallpolitik in Ministerien und Exekutivbehörden formuliert und in inner- und zwischenbehördlichen Abstimmungsprozessen geformt. Diese Entscheidungsprozesse konnten nur in sehr unterschiedlicher Tiefe rekonstruiert werden. In Deutschland wird der Entscheidungsprozeß und die Abwägungen, die zur Setzung bestimmter Umweltstandards führen, nicht immer detailliert dokumentiert. Zudem unterliegen Ministerialdokumente strengen Zugangsbeschränkungen. In Kanada konnte durch den *Access to Information Act* umfangreiches Aktenmaterial eingesehen werden. In den USA werden die sachlichen Grundlagen und die Entscheidungsfindung detailliert dokumentiert, öffentlich ausgelegt und z.T. im *Federal Register* veröffentlicht. Diese Ungleichheit der Quellenlage konnte durch Interviews nicht ausgeglichen werden. In Deutschland und Kanada schweigen sich Verfahrensbeteiligte über Einzelheiten von Entscheidungen aus, während in den USA die in Interviews gewonnenen Informationen in Anbetracht der guten Dokumentation von Entscheidungen i.d.R. wenig zusätzliche Erkenntnisse brachte. Für Deutschland bewirkt die vergleichsweise schlechtere Quellenlage gewisse Unsicherheiten. Eine signifikante Verbesserung der Datenlage bedürfte jedoch der besseren Dokumentation und Begründung ministerieller Entscheidungen und der Möglichkeit öffentlichen Zugangs. Insgesamt ist die Datenlage für den Forschungszweck als befriedigend einzustufen.

¹⁴ Es wurden zahlreiche Personen in Umweltbehörden auf Bundes- und Landesebene, Parlamenten, Entsorgungs- und Beratungsunternehmen telefonisch oder persönlich in offenen Interviews unter Zusicherung der Anonymität befragt. Die beteiligten Institutionen sind in Abschnitt 8 aufgeführt. Wo möglich, wurde im Text statt auf Interviews auf öffentlich zugängliche Dokumente oder einschlägiges Schrifttum verwiesen.

1.7. Überblick

Im zweiten Kapitel wird die Konvergenzhypothese, die wichtigsten Forschungsergebnisse hierzu sowie eine Typologie relativer Politikentwicklungen dargestellt. In den folgenden Kapiteln werden zunächst Entwicklungen der Sonderabfallpolitik auf internationaler Ebene seit 1970, insbesondere in der OECD, der EU und den Vereinten Nationen, beschrieben. Die Kenntnis der durch diese Organisationen begründeten Regime ist zum Verständnis der Im- und Exportbestimmungen von Deutschland, Kanada und den USA unablässig. Daran schließen sich die Fallstudien an, in denen politische Entscheidungen, Ziele, Inhalte und Instrumente der nationalen Sonderabfallpolitik dargestellt werden. Die Fallstudien folgen einem einheitlichen Aufbau. Sie werden jeweils durch eine kurze Zusammenfassung eingeleitet, die die wesentlichen Entwicklungstendenzen und ausschlaggebenden Faktoren in der Sonderabfallpolitik des jeweiligen Landes aufzeigt. Darauf folgt eine komprimierte Darstellung der politischen, institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen der Sonderabfallpolitik. Den Hauptteil der Fallstudien bilden jeweils chronologische Beschreibungen der Entwicklung der Sonderabfallpolitik. Im Zuge dessen wird detailliert auf Politikinhalt und -instrumente eingegangen und so die Datenbasis für die vergleichende Analyse im letzten Teil der Arbeit geschaffen. Dort werden die in den Fallstudien gewonnenen Daten gegenübergestellt und auf relative Politikentwicklungen analysiert.

2. Die Konvergenzhypothese

2.1. Forschungsansätze und -erkenntnisse

Die Konvergenzhypothese postuliert, daß Prozesse der Industrialisierung und politischer Modernisierung tendenziell dazu führen, daß "societies grow more alike, develop similarities in structures, processes, and performances" (Kerr 1983, 3). Als Ursache für diese konvergente Entwicklung werden u.a. die Zurückdrängung ideologischer und politischer Faktoren durch technische Notwendigkeiten und Zwänge, die Neugestaltung gesellschaftlicher Institutionen unter den Bedingungen industrieller Massenproduktion oder die Dominanz technokratischer Eliten in Staatsbürokratien in der Literatur diskutiert.¹⁵

Zahlreiche vergleichende Untersuchungen statistischer Daten und wirtschaftlicher Indikatoren von Industriestaaten scheinen die Konvergenzhypothese für eine Reihe von Politikbereichen zu bestätigen (u.a. Inkeles 1981; Leonardi 1995; O'Connor 1988; Rose 1989; Wilensky 1975). Da es zunächst um die Feststellung des Phänomens Konvergenz ging, wurde in der Literatur den definitorischen Problemen, die die Begriffe 'Industrialisierung', 'Modernisierung' und 'Konvergenz' bergen, keine Beachtung geschenkt. Kritiker stießen sich vor allem an der hohen Datenaggregation und Indikatoren, die eine Feststellung von Ursache - Wirkungszusammenhängen und damit eine fundierte Theoriebildung unmöglich machten (Dogan 1994; Steiner 1983).

Seit Beginn der 80er Jahre beherrschen policyorientierte Forschungsarbeiten Debatte und Theoriebildung zur Konvergenzhypothese. Die unabhängigen Variablen 'Industrialisierung' und 'Modernisierung' wurden zu Deskriptoren makropolitische Veränderungen reduziert. Man zog sich auf den vergleichsweise sichereren Grund internationaler Policyvergleiche zurück und konzentrierte sich auf den Vergleich von politischen Institutionen und Politikformulierungsprozessen, von Politikgehalten (policy contents), Instrumenten (policy instruments) und Ergebnissen (policy outputs). Dabei wurde das Policyproblem als unabhängige Variable konzeptionalisiert und die Ausprägung anderer Faktoren auf Spezifika des Policyproblems oder des politischen Systems zurückgeführt.

Die Gesamtheit dieser vergleichenden Policystudien bildet ein interessantes Muster von konvergenter und divergenter Entwicklung einzelner Policydimensionen ab.¹⁶ Weitgehende Konvergenz von Politikzielen wurde z.B. im Bereich der zivilen Luftfahrt (Feldman und Milch 1982), der Umwelt-, Chemie- und Arbeitsschutzpolitik (Badaracco 1983; Brickmann et al. 1985; Kelman 1980; Lundqvist 1981; Vogel 1986) und Datenschutzpolitik (Bennett 1992) festgestellt. Allerdings sind deutliche Unterschiede hinsichtlich Grad der Ähnlichkeit und Geschwindigkeit internationaler Angleichung über verschiedene Politikfelder auszumachen (Banting et al. 1996). Auch bei Konvergenz von Politikzielen konnten Veränderungen der Prozesse der Politikformulierung und oder von Präferenzen für Instrumente zur Durchsetzung

¹⁵ Ausführliche Besprechungen des Schrifttums finden sich bei Kerr (1983) und Hoberg (1986). Bennett (1991) geht zudem kritisch auf methodische und theoretische Aspekte der Konvergenzhypothese ein.

¹⁶ Unter Policydimensionen werden hier Politikziele, Politikinhalte, Politikinstrumente, Politikstile und politische Institutionen verstanden.

der Ziele nicht festgestellt werden (Bennett 1989a, 1992; Vogel 1986).¹⁷ Und der Umgang mit politischen Problemen, Formen innenpolitischer Auseinandersetzung und Legitimation politischen Handelns weisen in Industriestaaten nachhaltig große Unterschiede auf (Aguilar Fernández 1994; Bennett 1989b; Brickmann et al. 1985; Freeman 1985; Hoberg 1993; Kagan 1995; 1997; Richardson 1982; Rüdiger 1987). Auch der administrative Vollzug von Politik zeigte keine Anzeichen von Konvergenz, da dieser stark von nichtsystemischen Faktoren, wie z.B. behördlichen Ermessensspielräumen geprägt ist (Knoepfel und Weidner 1985, 1986; Lundqvist 1981).

Obwohl die oben genannten Policyvergleiche wichtige Beiträge zur vergleichenden Politikwissenschaft lieferten, so sind sie auf Grund methodischer Probleme nicht immer geeignet, die Konvergenzhypothese zu verifizieren oder weiterzuentwickeln.¹⁸ Wichtigster Kritikpunkt ist, daß die zentrale analytische Kategorie ‚Ähnlichkeit‘ zunächst zu vage ist, um in wissenschaftlicher Schärfe geprüft zu werden. So schlußfolgert Aguilar Fernández (1994, 52) nach Überprüfung des Einflusses der europäischen Umweltpolitik auf die spanische "indirectly, however, some new trends linked to the process of European unification could foster a degree of approximation among domestic policies." Was aber ist ein "degree of approximation"? In dieser losen Form dürfte das Konzept der ‚Ähnlichkeit‘ zu der Inkarnation dessen degenerieren, was Sartori (1970, 1991) als "degreeism and concept stretching" verurteilt hat. Ungleich oder ähnlich sein, sei eine Beurteilung von graduellen Unterschieden, wobei Trennlinien willkürlich gesetzt werden könnten. Außerdem müsse sich, so Sartori, vergleichende Politikwissenschaft immer mit ‚ähnlichen‘ Dingen in mehreren Staaten befassen, denn sonst gäbe es nichts zu vergleichen (Sartori 1991, 245-247).

Inkeles (1981) und Bennett (1991) haben dargelegt, daß die Unschärfe des Begriffs ‚ähnlich‘ mit all ihren Folgen für die Konvergenzforschung beseitigt werden kann, wenn sich die Untersuchung auf den Vergleich von Politiken in zwei oder mehr definierten Zeitpunkten konzentriert. Dann würden je zwei Datensätze zu unterschiedlichen Zeitpunkten verglichen und Schlußfolgerungen aus der *Änderung des Unterschiedes im Zeitablauf* gezogen. Es ist offenbar, daß hieraus eine Reihe unterschiedlicher Datenkonstellationen resultieren können, von denen das ähnlicher werden, die Konvergenz, nur eine ist. In der logischen Fortentwicklung führt dies zu einer Typologie verschiedener möglicher *relativer Politikentwicklungen* (Seeliger 1996b). Voraussetzung für die Beurteilung relativer Politikentwicklungen ist eine differenzierte Analyse von Politikgehalten und eine entscheidungsbezogene Würdigung ihrer Entstehung.

2.2. Typologie relativer Politikentwicklungen

Die logisch schärfer gefaßte Form der Politikkonvergenz, bzw. allgemeiner der relativen Politikentwicklung, setzt zwei Dinge voraus: meßbare Politikeigenschaften und eine klar definierte Zeitspanne. Hierbei ist ‚Meßbarkeit‘ nicht auf numerische Messung zu reduzieren.

¹⁷ Siehe auch Howlett (1991), Howlett und Ramesh (1993), Linder und Peters (1989) sowie Hood (1986).

¹⁸ Z.T. waren sie auch nicht dazu konzipiert, die Konvergenzhypothese zu testen, sondern wurden lediglich im Zuge einer synoptischen Literaturliteraturauswertung im Hinblick auf die Konvergenzhypothese untersucht (siehe z.B. Bennett 1991).

Vielmehr sind auch qualitative Messungen möglich, eine eindeutige Klassifizierung der Beobachtungen vorausgesetzt.

Die Feststellung einer relativen Politikentwicklung erfordert Beobachtungen oder Messungen in zwei Staaten in einem Zeitpunkt (t_1) und eine weitere Messung in einem späteren Zeitpunkt (t_2). Der Begriff ‚Zeitpunkt‘ sollte in den üblichen Zeiträumen der Politik interpretiert werden. Das heißt, es sind sinnvolle Perioden, z.B. Jahre oder Mehrjahresintervallen (Legislaturperioden) festzulegen. Zunehmende Ähnlichkeit (Konvergenz) würde dann bedeuten, daß die Differenzen in t_2 kleiner sind als in t_1 . ($\Delta t_1 > \Delta t_2$). Aus dieser logischen Struktur leiten sich vier Grundformen relativer Politikentwicklung ab, die in Tabelle 2 dargestellt sind.¹⁹

Tabelle 2: Logische Grundstrukturen verschiedener Typen relativer Politikentwicklung

Typ der relativen Politikentwicklung	Logische Struktur
Divergenz	$\Delta t_1 < \Delta t_2$
Konvergenz	$\Delta t_1 > \Delta t_2$
Synchrone und identische Entwicklung	$\Delta t_1 = \Delta t_2 = 0$
Nicht klassifizierbare Entwicklung	$\Delta t_1 = \Delta t_2 \neq 0$

Quelle: Seeliger (1996b).

In Abbildung 1 sind die verschiedenen Typen von relativen Politikentwicklungen in einem mehrperiodischen Beispiel illustriert. Auf der x-Achse sind fünf Meßzeitpunkte abgetragen, auf der y-Achse die Ausprägungen einer bestimmten Policy in Land A und Land B. Z.B. könnte man hier die maximal zulässige Konzentration einer Chemikalie im Abgasstrom einer Sonderabfallverbrennungsanlage eintragen.

Die Darstellung verdeutlicht die Wichtigkeit eindeutig definierter Zeiträume auf die sich die Feststellung einer bestimmten relativen Politikentwicklung bezieht. Vergleicht man die Entwicklung zwischen t_1 und t_3 so ist eine konvergente Politikentwicklung festzustellen. Die Differenz der Emissionsgrenzwerte reduzierte sich von 2 Einheiten in t_1 auf 0 Einheiten in t_2 . Dagegen ist die Entwicklung zwischen im Zeitraum t_1 bis t_2 nicht genau zu klassifizieren. Die anfängliche Differenz der Emissionswerte in den Staaten A und B betrug 1. In t_2 senkte Staat B seinen Standard von 3 Einheiten auf 1 Einheit. Dadurch näherte man sich zwar dem ursprünglichen Wert in Staat A an, aber da dieser im selben Zeitraum sein Limit ebenfalls veränderte, blieb die Differenz gleich. Für die Betrachtung des Zeitraumes t_1 bis t_2 ist es gleichgültig, was nun in t_3 passiert. Die Berücksichtigung antizipierter oder möglicher Politikentwicklungen für ein Land würde in einem Vergleich unterschiedlicher Zeithorizonte resultieren.

¹⁹ Die Typologien relativer Politikentwicklung sind ausführlich erörtert in Seeliger (1996b).

Abbildung 1: Relative Politikentwicklung in einem Mehrperiodenmodell

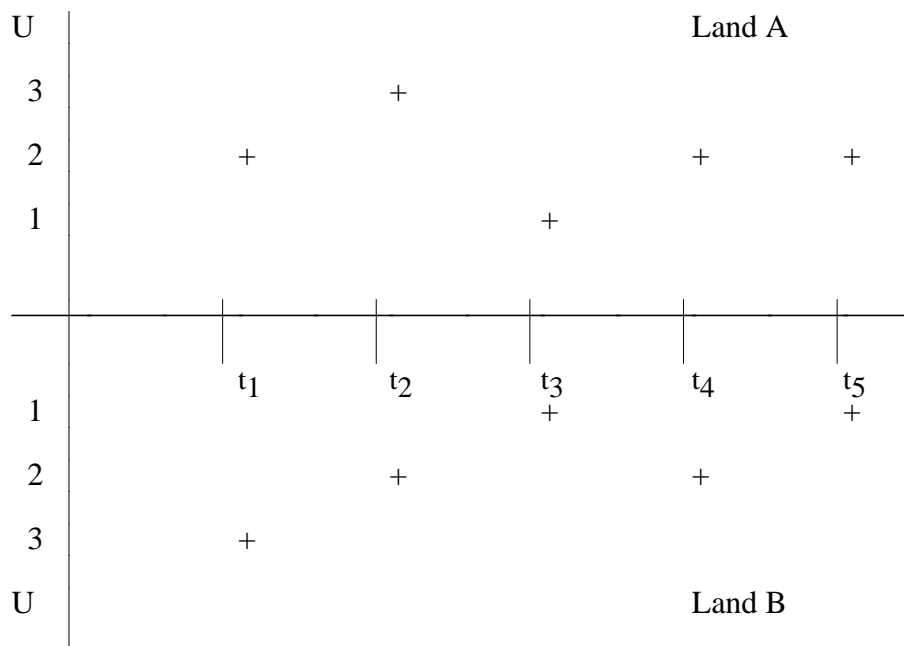


Tabelle 3: Klassifizierung von relativen Politikentwicklungen

Zeitraumen	Klassifikation
t ₁ - t ₂	$\Delta t_1=1; \Delta t_2=1; \Delta t_1=\Delta t_2 \neq 0$ nicht klassifizierbare Entwicklung
t ₁ - t ₃	$\Delta t_1=1; \Delta t_3=0; \Delta t_1 > \Delta t_2$ Konvergenz
t ₁ - t ₄	$\Delta t_1=1; \Delta t_4=0; \Delta t_1 > \Delta t_2$ Konvergenz
t ₁ - t ₅	$\Delta t_1=1; \Delta t_5=1; \Delta t_1=\Delta t_2 \neq 0$ nicht klassifizierbare Entwicklung
t ₂ - t ₃	$\Delta t_2=1; \Delta t_3=0; \Delta t_1 > \Delta t_2$ Konvergenz
t ₂ - t ₄	$\Delta t_2=1; \Delta t_4=0; \Delta t_1 > \Delta t_2$ Konvergenz
t ₂ - t ₅	$\Delta t_2=1; \Delta t_5=1; \Delta t_1=\Delta t_2 \neq 0$ nicht klassifizierbare Entwicklung
t ₃ - t ₄	$\Delta t_3=0; \Delta t_4=0; \Delta t_1=\Delta t_2=0$ Synchroner und identische Entwicklung
t ₃ - t ₅	$\Delta t_3=0; \Delta t_5=1; \Delta t_1 < \Delta t_2$ Divergenz
t ₄ - t ₅	$\Delta t_4=0; \Delta t_5=1; \Delta t_1 < \Delta t_2$ Divergenz

2.3. Erklärungsansätze für relative Politikentwicklungen

Policyorientierte Konvergenzstudien lieferten wichtige Beiträge zur vergleichenden Politikwissenschaft, indem sie umfangreiche Erkenntnisse über Akteure und Strukturen nationaler Entscheidungsprozesse sammelten. Aufbauend auf einer Vielzahl von einzelnen Policyvergleichen konnten zu Beginn der 90er Jahre Gruppen von Faktoren identifiziert werden, die Politikkonvergenz oder -divergenz fallweise erklärten. Somit wurden Grundlagen für erste Modelle zur Erklärung von relativen Politikentwicklungen, also konvergenter wie divergenter Entwicklungen, geschaffen. Dabei stehen transnationale Faktoren (z.B. Wissenstransfer, Kooperation) in einem Spannungsverhältnis zu binnenpolitischen Faktoren (z.B. Institutionen, Akteursstrategien). Theoretische Ansätze des *policy learning* und *policy transfer* haben versucht nationale Politikentwicklung über institutionelle Verknüpfungen in internationalen Organisationen und gezielten Informationsaustausch und Lernprozesse zu verbinden.

2.3.1. Institutionenorientierte Erklärungsansätze für relative Politikentwicklungen

Eine in der vergleichenden Politikwissenschaft weit verbreitete und dem *most similar systems approach* der vergleichenden Methode zugrundeliegende Annahme ist, daß unterschiedliche Institutionen und Prozesse nationaler politischer Systeme differenziert auf die Politikformulierung einwirken und im Zeitablauf divergierende Politikmuster resultieren (Kerr et al. 1969; vgl. Lijphardt 1971). Die Konvergenzforschung hat sich mit dieser Hypothese schwergetan. In einer Besprechung einiger Policykonvergenz indizierender Politikfeldanalysen stellt Hoberg (1983, 372) fest, daß "little agreement exists on how, despite the significant differences in policy processes, convergence on policy outcomes results."

In der großen Anzahl der Studien wird der politische Prozeß als Erklärung für relative Politikentwicklung von konkurrierenden Erklärungsansätzen in den Hintergrund gedrängt. Mal sind es ähnliche ideologischen Einstellungen von Beamten und Politikern (Luftverkehrspolitik (Feldmann und Milch 1982); Luftreinhaltepolitik (Kelman 1981)), mal in zahlreichen Industriestaaten eine einvernehmliche Einschätzung von Gefahren und der Verfügbarkeit technischer Lösungen (Kontrolle von Vinylchlorid am Arbeitsplatz (Badaracco 1985)) und mal gemeinsame Grundwerte liberaler Demokratien in Verbindung mit politischem Lernen (Datenschutzpolitik (Bennett 1992)), die Politikkonvergenz erklären.

Demgegenüber rücken Brickmann et al. (1985) in ihrer Arbeit über Chemikalienpolitik in Europa und den USA institutionelle und systemische Einflüsse in den Vordergrund. Sie schlagen vor, daß sich die divergenzfördernden Faktoren in politischen Systemen einander kompensieren und ein 'sich langsam bewegendes Equilibrium' hin zur Politikkonvergenz ergäbe.

Given these compensating circumstances, the comparative politics of advocacy, despite its remarkable diversity, does not add up to a significant force of divergence in regulatory performance, either across sectors or across countries. Interest group political behavior and the policy process intimately affect each other, but with respect to regulatory outcomes, the result is something of a stand-off. The American way of regulation generates a lot of steam and pressure, while the European approach more successfully diffuses conflict, but both produce a kind of slow moving equilibrium (Brickmann et al. 1985, 272).

Hoberg (1986, 370) kritisiert diese These, weil Brickmann et al. die einzelnen Faktoren und den Kompensationsmechanismus nicht hinreichend erklären. Umgekehrt vermochten die auf andere Erklärungsansätze rekurrierenden Studien nicht darzustellen, wie Berufsethos oder eine gemeinsame Wissensbasis vermeintlich divergent wirkende politische Entscheidungsprozesse in den einzelnen Staaten überlagern konnten. Diese Analyse ist unabdinglich, denn, so bemerkt Hoberg (1986, 370), "the different explanations have fundamentally different theoretical implications."

Dieser Kritik ist auch auf dem Hintergrund der jüngeren Institutionenforschung und ihrer Forderung nach einer genaueren Analyse des Zusammenwirkens der Teile eines politischen Systems zuzustimmen. Weaver und Rockman (1993a) resümieren in ihrem Buch *Do Institutions Matter?*, daß keine grundsätzlichen und allgemeingültigen Zusammenhänge zwischen politischem System, Politikformulierung, Policyinhalten und Politikergebnissen nachweisbar seien, und daß das Wechselspiel von Institutionen und politischen Kräften im Einzelfall auf ihre Wirkung auf die Politikformulierung untersucht werden müsse.

In einem weiteren Versuch der allgemeinen Theoriebildung über Politikkonvergenz schlägt Howlett (1994, 126) vor, daß Konvergenz dann zu erwarten ist, wenn die verglichenen Staaten über ähnliche sozioökonomische Systeme (Makro-Faktoren), die ähnliche Probleme aufwerfen, und ähnliche politische Institutionen verfügen (Mezo-Faktoren). Transnationale Expertengruppen würden als Bindeglied fungieren und Ideen und Lösungsansätze zwischen den Staaten kommunizieren (Mikro-Faktoren). In Anbetracht der Schwierigkeiten, die 'Ähnlichkeit' von sozioökonomischen Systemen und politischen Institutionen objektiv festzustellen, dürfte das Modell schwer zu verifizieren sein. Interessant ist jedoch, daß Howlett seinen Gedankengang um eine Negativproposition ergänzt und vermutet, daß bei Wegfall einer oder mehrerer der Faktoren, die Politikentwicklung in zwei Staaten zunehmend unterschiedlich und im Extremfall "the policies adopted in different countries are likely to bear no relationship to each other"(1994, 127).

2.3.2. Transnationale Faktoren und relative Politikentwicklungen

In einer Besprechung der policyorientierten Konvergenzliteratur arbeitet Bennett (1991) vier Mechanismen heraus, die auf Politikkonvergenz hinwirken bzw. sie erklären: Politiknachahmung (policy emulation), transnationale Zusammenarbeit von Experten (elite networking), Harmonisierung und internationale Kooperation sowie Durchdringung (penetration).

Politiknachahmung kann als bewußtes Kopieren oder Lernen von ausländischen Regulierungsprogrammen definiert werden (Bennett 1991, 220-3; Rose 1993, 29-32). Dabei hat Politiknachahmung zwei Aspekte: Zum einen den transnationalen Aspekt des Lernens vom Ausland, zum anderen den innenpolitischen Aspekt der Motivation für dieses Lernen und der Nutzung der so erlangten Information. Die *transnationale Zusammenarbeit von anerkannten Experten* in Beratungsgremien oder Gesetzgebungsverfahren kann dazu führen, daß sich in mehreren Staaten gleiche Problemdefinitionen und gleichgerichtete politische Maßnahmen herausbilden (Bennett 1991, 224-5; Haas 1989, 1992). *Harmonisierung und internationale Kooperation* fußen auf der Einsicht von Regierungen, daß Staaten miteinander verbunden sind (z.B. über Handel), und daß unilaterale Maßnahmen negativ auf gemeinsame

Interessen wirken können (Bennett 1991, 225-227).²⁰ *Durchdringung* dagegen ist durch die aktive Teilnahme und Dominanz ausländischer Akteure (ausländische Regierungen oder Konzerne) im nationalen Policyprozeß gekennzeichnet, die in der Auswahl von Politikzielen und -instrumenten ohne binnenpolitische Legitimation mitwirken (Bennett 1991, 227-229).

Gemeinsam ist diesen Erklärungsansätzen die Annahme, daß Politiker und Bürokraten durch transnationalen Wissenstransfer Informationen aufnehmen und verarbeiten, lernen und in nationale Politik umsetzen. Die einzelnen Mechanismen unterscheiden sich in der Freiwilligkeit der Informationsaufnahme und ihrer institutionellen Verankerung. Der empirische Nachweis erfordert in jedem Fall, daß eine definitive Quelle und unmittelbare Wirkung von Wissenstransfer, möglicherweise dazu noch in einem speziellen sozialen oder institutionellen Rahmen (z.B. policy community, internationales Regime), auf nationale Politik nachgezeichnet werden kann. Dies ist notwendig, um transnationalen Wissenstransfer von anderen Phänomenen der Ausbreitung von Wissen und der sukzessiven Adoption von Beispielen aus fremden Jurisdiktionen (Policydiffusion) abzugrenzen (vgl. Eyestone (1977), Gow (1992), Gray (1973); Naroll (1965), Rogers (1983); Savage (1985a,b), Walker (1969), Wiegand (1996)).²¹

Diese Unterscheidung hat wichtige theoretische Implikationen, denn anders als Diffusionsprozesse sind transnationaler Wissenstransfer und Lernen zielorientierte auf konkrete Problemlösungen gerichtete Tätigkeiten. Die von Rose (1988; 1993) eingeführte Terminologie des *lesson drawing* beschreibt dies treffend:

Lesson-drawing is practical; it is concerned with making policy prescriptions that can be put into effect. Lessons are not learned in order to pass examinations; they are tools for action. ... In the policy process a lesson can be defined as *a program for action based on a program or programs undertaken in another city, state, or nation, or by the same organisation in its own past* (Rose 1993, ix, 21; kuriv ist original).

In der Literatur finden sich zahlreiche Hinweise dafür, daß Wissen und Beispiele aus dem Ausland zur Unterstützung von sozialen oder politischen Zielen in den innenpolitischen Prozeß eingebracht werden, um die Effektivität bestehender Programme zu steigern, oder die Schaffung, Ausweitung oder Abschaffung von Programmen zu rechtfertigen (May 1992; Hoberg 1991; Robertson 1991; Wolman 1992). Die Wirkungen transnationalen Wissenstransfers entfalten sich also erst nach seiner Be- und Verarbeitung in i.d.R. konfliktgezeichneten nationalen Politikformulierungsprozessen. Eine mechanistische und machtneutrale Annahme, daß Informationen aus dem Ausland Entscheidungsträger erleuchten und diese Beispiele 'guter Politik' unverändert national umsetzen, wäre daher nicht

²⁰ Internationale Organisationen wie die EU, OECD oder UN geben den institutionellen Rahmen internationaler Zusammenarbeit vor und erlauben die Verhandlung gemeinsamer Politiken und deren gleichzeitiger, harmonisierter Umsetzung. Das zentrale Unterscheidungsmerkmal von harmonisierungsbedingter Politikkonvergenz ist die Existenz und die einvernehmliche Politikformulierung im Rahmen eines internationalen Regimes.

²¹ Bereits Przeworski und Teune (1970, 51-53) weisen darauf hin, daß heutzutage kein Land in völliger Isolation lebt. Diffusionsprozesse seien unausweichlich. Umso wichtiger sei die Unterscheidung, ob das untersuchte Phänomen Ergebnis eines Diffusionsprozesses sei, oder ob es in einem kausalen Zusammenhang zu Entwicklungen im Land selbst stehe.

angebracht. Zudem wäre differenziert zu betrachten, welche organisatorischen Einheiten bzw. Personen in einem Regierungsapparat externes Wissen und Erfahrungen in den Policyprozeß einbringen (Etheridge 1985). Dies ist für die Einschätzung der Tragweite von auf transnationalem Wissenstransfer und Lernen basierenden Erklärungen für Politikkonvergenz wichtig. Bennett and Howlett (1992) bezweifeln, daß Lernen, die methodischen Probleme der Beobachtung und Messung von Lernen einmal außer acht gelassen, als eigenständiger Weg zur Erklärung politischer Entscheidungen betrachtet werden könne. Sie argumentieren, daß

without a complete understanding of the complexity of understanding and information that forms the bases of policy decisions, there is no way that policy change can be attributed to learning rather than to other social or political forces. Theoretically, this suggests that learning is only a partial corrective to theories of policy change based on notions of power and conflict. It is no alternative hypothesis, because it must always take place within structures that have won, or maintained, the authority to allocate values within the community (Bennett und Howlett 1992, 290).

Damit führen Bennett und Howlett wieder zurück zum politischen Entscheidungsprozeß, zu Machtkonstellationen und der Nutzung politischer Institutionen im strategischen Kalkül von Akteuren, also primär binnenpolitischen Faktoren. Dieser Hinweis ist wichtig, da er die verschiedenen Analyseebenen der auf spezifische Regierungshandlungen gerichteten Konvergenzforschung und einer auf das allgemeine Funktionieren politischer Systeme ausgerichteten vergleichenden Politikwissenschaft deutlich macht. Erklärungen für Politikdivergenz fußen primär auf Unterschieden im politischen System, den unabhängigen Variablen. Gilt es Politikkonvergenz zu erklären, werden Akteursverhalten und Organisationsstrukturen im Entscheidungsprozeß analysiert. Darüber hinaus richtet sich die Suche auch auf unabhängige Variablen außerhalb des nationalen politischen Systems, die nationale Systemvariablen beeinflussen können.

2.4. Konvergenzforschung im Kontext der vergleichenden Policyanalyse

Die Logik der vergleichenden Methode ist, daß beim Vergleich von Systemen mit weitgehend ähnlichen Eigenschaften (unabhängige Variablen) Unterschiede in den Ausprägungen der abhängigen Variablen Rückschlüsse auf spezifische und differenzierte Wirkungen von einzelnen unabhängigen Variablen und deren geringe Unterschiede ziehen kann (Lijphart 1971; Smelser 1976, 152-62). Entfällt nun im Falle der Politikkonvergenz zunehmend und im Extremfall der Politikidentität völlig die Variation der abhängigen Variablen, sind Rückschlüsse auf differenzierte Wirkungen von unabhängigen Variablen nicht möglich.²² Falsch wäre es, aus Politikkonvergenz zu folgern, daß es keine Unterschiede in den unabhängigen Variablen gibt bzw. deren bekannte Unterschiede 'neutralisiert' werden. Vielmehr muß in Betracht gezogen werden, daß Politikkonvergenz ein relativ seltenes Zufallsphänomen sein kann, oder daß Politikkonvergenz dann zu beobachten ist, wenn eine Unabhängigkeit der verglichenen Systeme nicht mehr gegeben ist.

²² Dies unterstreicht die Notwendigkeit, zu vergleichende Parameter genau zu spezifizieren. Eine grobe Umschreibung 'ähnlicher' Politikinhalte reicht nicht aus.

Politische Phänomene sind selten von einer einfachen Ursache - Wirkung Beziehung gekennzeichnet. Relative Politikentwicklungen, das zeigen die oben angesprochenen vielfältigen Forschungsergebnisse und Erklärungsansätze, können aus einer Kombination von Faktoren oder Situationen resultieren, und mehr als eine von ihnen kann potentiell zum selben Ergebnis führen. Die Aufgabe der Konvergenzforschung ist daher, ganz im Sinne der vergleichenden Methode, nicht nur auf die Feststellung eines bestimmten Phänomens abzustellen. Es sind die verschiedenen empirischen Prozesse und Wirkungsmechanismen herauszuarbeiten, die zu einem bestimmten Ergebnis führen können, und zu einer Theorie zu verknüpfen (Ragin 1987, 26). Davon ist die Konvergenzforschung jedoch noch weit entfernt, so daß ihre Grundannahmen lediglich als Hypothese zu klassifizieren sind.

In dieser analytisch schärfer gefaßten Form verliert Konvergenzhypothese ihren ursprünglichen teleologischen Charakter. Sie stellt weiterhin *die* Frage der vergleichenden Politikwissenschaft, "how, why and to what effect different governments pursue particular courses of action or inaction" (Heidenheimer et al. 1983, 2-3). Jedoch betont sie die Dynamik, Wandelbarkeit und Umkehrbarkeit sozialer und politischer Phänomene und bietet eine Klassifikation für vergleichende Policyanalysen. Darüber hinaus kann sich die Konvergenzhypothese von der zentralen Prämisse der vergleichenden Methode, der Unabhängigkeit von Fallstudien, lösen, da die Möglichkeit, daß externe transnationale Einflüsse politische Prozesse in nationalen politischen Systemen beeinflussen oder überlagern, explizit in die Theoriebildung einbezogen werden können.

3. Sonderabfälle in der internationalen Politik, Forschung und Wirtschaft

3.1. Einleitung

Mit dem Ziel, Sonderabfälle besser zu kontrollieren und eine umweltgerechte Entsorgung zu garantieren, schufen Industriestaaten nicht nur nationale Rechtsordnungen. Seit Wahrnehmung der besonderen Problematik der Sonderabfallentsorgung in den frühen 70er Jahren wurden auf bilateraler Ebene - hier zumeist informell und außerhalb organisatorischer Strukturen - und durch Arbeitsgruppen zur Abfallwirtschaft in internationalen Organisationen (z.B. NATO, OECD, EG) Informationsaustausch und Durchführung gemeinsamer Forschungsprojekte gefördert.²³ Dennoch entwickelten sich die nationalen Abfallgesetze und Kontrollen der Sonderabfallentsorgung weitgehend unkoordiniert und unabhängig voneinander. Sie knüpften i.d.R. an bestehendes nationales Umweltrecht an und entwickelten eigene Systematiken der Abfallklassifizierung (Dowling 1985).

In den 80er Jahren nahm der grenzüberschreitende Verkehr von Sonderabfällen stark zu und wurde in der Folge als eines der wichtigsten internationalen Umweltprobleme empfunden (Hilz 1991, 38-53). Ursächlich für diese Entwicklung in den Industriestaaten waren der Erlaß und die sukzessive Verschärfung von Umweltschutzaufgaben, die u.a. zu einer Zunahme von Sonderabfällen führten. Dieser Zunahme stand in vielen Ländern z.T. keine entsprechende Erweiterung von Entsorgungskapazitäten gegenüber, z.T. wurden in Erwartung zusätzlicher Sonderabfallmengen große Entsorgungskapazitäten geschaffen. Oftmals wurde aber auch der Betrieb von Behandlungs- und Beseitigungsanlagen erst unter Einbeziehung ausländischer Abfallmengen rentabel, so daß der Im- und Export von Sonderabfällen aus Sicht von Abfallproduzenten und -entsorgern eine betriebliche Notwendigkeit darstellte. Diese Entwicklung wurde durch unterschiedliche nationale Umweltauflagen für Transport und Beseitigung von Sonderabfällen, die sich in großen Kostenunterschieden niederschlugen, begünstigt. Besonders zwischen Industrie- und Entwicklungsländern sind die Unterschiede der Entsorgungskosten dramatisch. Kostete 1988 die Entsorgung von PCB kontaminierten Abfällen in den USA ca. US\$ 2500 /t, so konnte derselbe Abfall in Afrika für ca. US\$ 3 /t entsorgt werden (Brooke 1988; Knüffer 1989). Aber selbst innerhalb der EG wurden Ende der 80er Jahre Preisunterschiede in der Sonderabfallentsorgung von mehreren Tausend Prozent festgestellt (CEC 1989).

Über das Aufkommen internationaler Sonderabfalltransporte liegen nur ungenaue Statistiken vor. Nach Schätzungen der OECD wurden 1990 ca. zwei Millionen Tonnen Sonderabfälle zwischen OECD-Staaten verbracht (OECD 1993a, 9). Für die EG-Staaten bedeutete dies, daß z.B. 1984 alle fünf Minuten ein Sondermülltransport eine Grenze überquerte (OECD 1993b, 9). Grenzüberschreitende Verbringungen von Sonderabfällen blieben nicht auf Industriestaaten beschränkt. Die Umweltschutzorganisation Greenpeace schätzte, daß zwischen 1986 und 1988 ca. 3,5 Millionen Tonnen Sonderabfälle aus westlichen Industriestaaten exportiert wurden (*Frankfurter Rundschau* 1988). Davon gingen

²³ Siehe Beschluß der Kommission vom 21.4.1976 zur Einsetzung eines Ausschusses für Abfallwirtschaft (76/431/EWG, ABl. L115, 1.5.1976, 73), ERCCR (1980); IER (1980a), Lehmann (1983), OECD (1976).

schätzungsweise drei Millionen Tonnen in die DDR. Weitere große Abnehmer waren Marokko (480000 t), Mexiko (49300 t) und Brasilien (29289 t).

In Reaktion auf verschiedene Vorfälle der Sonderabfallbeseitigung im Ausland unter Ausnutzung schwacher Umweltgesetze, gerade auch Entwicklungsländern,²⁴ bemühten sich einzelne Staaten, die EG, die OECD und verschiedene Unterorganisationen der Vereinten Nationen um die Entwicklung von Kontrollregimen für den grenzüberschreitenden Verkehr mit Sonderabfällen (Kwiatkowska 1993; Wassermann 1981). Tabelle 4 gibt einen Überblick über die chronologische Entwicklung wichtiger internationaler Vereinbarungen.

Tabelle 4: Ausgewählte internationale Vereinbarungen in der Sonderabfallpolitik

Datum	Vereinbarung
1975 (Juli)	EWG - Richtlinie des Rates über Abfälle
1981 (Nov.)	UNEP Montevideo Programme for the Development and Periodic Review of Environmental Law
1984 (Feb.)	OECD Decision and Recommendation on Principles Concerning Transfrontier Movements of Hazardous Waste
1984 (Dez.)	EWG - Richtlinie des Rates über die Überwachung und Kontrolle - in der Gemeinschaft - der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle
1985 (Juni)	OECD Resolution on International Cooperation Concerning Transfrontier Movements of Hazardous Waste
1985 (Juni)	UNEP Cairo Guidelines and Principles for the Environmentally Sound Management of Hazardous Wastes
1986 (Juni)	OECD Decision-Recommendation on Exports of Hazardous Wastes From the OECD Area
1986 (Okt.)	Canada - USA Agreement Concerning the Transboundary Movement of Hazardous Wastes
1988 (Feb)	1st Geneva Session of the UNEP Ad Hoc Working Group on the Basel Convention
1988 (Mai)	OECD Decision on Transfrontier Movements of Hazardous Wastes
1989 (Jan.)	OECD Resolution on Control of Transfrontier Movements of Hazardous Wastes
1989 (März)	UNEP Basel Convention on the Control of Transfrontier Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal (Inkrafttreten Mai 1992)
1992 (März)	OECD Decision Concerning the Control of Transfrontier Movements of Wastes Destined for Recovery Operations
1993 (Feb.)	EWG - Verordnung des Rates zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft

In diesem Kapitel werden die für die Fallstudien wichtigsten internationalen Regime für Sonderabfälle und Anknüpfungspunkte für die Entwicklung der jeweiligen nationalen

²⁴ Siehe hierzu Clapp (1994), Galbadón (1990), Greenpeace (1993), Rao und Rasmussen (1988), Schissel (1988), Valette und Spalding (Greenpeace) (1990) und Williams (1991). Zentrale Behauptung und Argumentationslinie dieser Autoren ist, daß Entwicklungsländer unwissende und hilflose Empfänger großer Mengen von Sonderabfall aus Industriestaaten sind. Montgomery (1992; 1994) zweifelt das Ausmaß des unkontrollierten Sondermüllexports in Entwicklungsländer an. Die tatsächlichen Exporte in Entwicklungsländer betragen nur einen Bruchteil der Greenpeaceschätzungen, die auch geplante aber nicht durchgeführte Verbringungen einbezogen. Außerdem müßten Industriestaaten die souveräne Entscheidung von Entwicklungsländern, Sonderabfälle zu importieren, in den wenigen Fällen, wo sie getroffen wurde, respektieren.

Gesetzgebung dargestellt. Dies sind das Basler Übereinkommen, die abfallwirtschaftlichen Entscheidungen des Rates der Organisation for Economic Co-operation and Development, die Abfallrichtlinien der Europäischen Gemeinschaften sowie das Abkommen zwischen Kanada und den USA über den grenzüberschreitenden Verkehr mit Sonderabfällen. Weiterhin wird der Frage nachgegangen, ob es internationale Diskursgemeinschaften in der Sonderabfallpolitik gibt und in welcher Beziehung diese zu den nationalen Politikdiskursen stehen. Ein weiterer Abschnitt charakterisiert den internationalen Markt für Sonderabfallbeseitigungstechnologien und das Verhältnis dieses Marktes zu nationalen Umweltschutzbestimmungen. Abschließend werden diese exogenen Faktoren²⁵ für die nationalen Sonderabfallpolitiken im Hinblick auf ihre potentielle Wirkung auf die relative Politikentwicklung zwischen den Staaten bewertet.

3.2. Vereinte Nationen: Das Basler Übereinkommen

Die wichtigste internationale Vereinbarung zur Kontrolle des grenzüberschreitenden Verkehrs von Sonderabfällen ist das Basler Übereinkommen, das im März 1989 durch das United Nations Environment Programme abschließend verhandelt wurde und am 5.5.1992 in Kraft trat.²⁶ Das Basler Übereinkommen baut auf verschiedenen internationalen und multilateralen Verträgen, Übereinkünften und Vertragsentwürfen auf, insbesondere dem UNEP Montevideo Programme for the Development and Periodic Review of Environmental Law (1981), den Cairo Guidelines and Principles for the Environmentally Sound Management of Hazardous Wastes (1984) sowie den Entscheidungen des Rates der OECD und der Vorarbeiten der OECD Waste Management Policy Group zu einem internationalen Kontrollregime.²⁷

Das Basler Übereinkommen übernahm aus diesen Vorarbeiten das Prinzip der vorherigen informierten Zustimmung (prior informed consent) als Voraussetzung für jeden grenzüberschreitenden Verkehr von Sonderabfällen. Dies ist das Kernanliegen des Basler Übereinkommens, *nicht* das generelle Verbot des internationalen Handels mit Sonderabfällen.

Entsprechend behandeln die einzelnen Bestimmungen des Basler Übereinkommens die Rechte und Pflichten sowie verwaltungstechnische Aspekte der Umsetzung des Prinzips der vorherigen informierten Zustimmung in internationales Recht. Hierzu gehören insbesondere

- das Recht, die Einfuhr von Sonderabfällen völkerrechtlich wirksam zu verbieten bzw. die Pflicht, die Wahrnehmung dieses Rechts durch andere zu respektieren,²⁸

²⁵ Internationale Vereinbarungen und Regime werden in dieser Arbeit als unabhängige Variablen betrachtet. Der Einfluß, den die Regierungen Deutschlands, Kanadas und der USA auf die Entwicklung internationaler Abkommen genommen haben, bleibt unberücksichtigt. Zum Nexus zwischen nationaler Umweltpolitik und Akteursverhalten in multilateralen Verhandlungen siehe Sprinz und Vaahtoranta (1994) und Vernon (1993).

²⁶ *Basel Convention on the Transboundary Movement of Hazardous Wastes and Their Disposal* (22.3.19989), UN Doc. UNEP /IG.80/3 (1989).

²⁷ Siehe Kwiatkowska (1993). Dort sind auch die hier benannten Dokumente wiedergegeben. Außerdem Miller (1995) zur Rolle von Entwicklungsländern und Nicht-Regierungsorganisationen in der Entstehung des Basler Übereinkommens.

²⁸ Art. 4(1)(a)-(b).

- das Verbot von Ausfuhren - insbesondere in Entwicklungsländer -, wenn die Behörden des Exportlandes, annehmen müssen, daß Abfälle im Importland nicht umweltgerecht verwertet oder entsorgt werden,²⁹
- das Verbot der Ein- oder Ausfuhr von Sondermüll aus oder in Nichtvertragsstaaten, sofern solche Transaktionen nicht unter Abkommen vollzogen werden, deren Bestimmungen nicht weniger streng und umweltgerecht sind als die des Basler Übereinkommens,³⁰
- die Verpflichtung des Exportstaates, den Importstaat vor Durchführung eines Exports über die Sendung detailliert zu informieren sowie des Importstaates den Eingang einer Notifikation sofort zu bestätigen und binnen 60 Tagen definitiv und schriftlich zu bescheiden,³¹
- die Verpflichtung des Exportstaates, ausgeführte Sendungen, die ihr Ziel nicht erreichen oder dort nicht umweltgerecht entsorgt oder verwertet werden können, zurückzunehmen.³²

Das Basler Übereinkommen gilt nur für "gefährliche Abfälle" (Sonderabfälle), die entweder in den Anhängen des Übereinkommens oder in weiterreichenden nationalen Vorschriften betroffener Im- oder Exportstaaten bestimmt sind. Das Basler Übereinkommen beschreibt und kategorisiert Sonderabfälle weitgehend entsprechend der Abfallklassifikation der OECD aus dem Jahr 1988. Da die Verhandlungsdelegationen sich 1989 nur auf wesentliche Grundlagen des grenzüberschreitenden Verkehrs von Sonderabfällen einigen konnten, sieht das Basler Übereinkommen in Artikel 15 weitere Konsultationen und Beschlüsse über den Austausch von Informationen und Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Technologien und Rechtsvorschriften,³³ und Haftungsfragen³⁴ vor.

Während der Verhandlungen über das Basler Übereinkommen hatten zahlreiche Entwicklungsländer und Umweltorganisationen versucht, Mehrheiten für ein grundsätzliches Verbot von Sonderabfallexporten in die Dritte Welt zu finden (*Neue Züricher Zeitung* 1989). Letztlich konnten sie nur eine unverbindliche Absichtserklärung in der Präambel durchsetzen. Allerdings vermochten sie es, die Frage bei allen Nachfolgekongressen auf die Tagesordnung zu bringen. Auf der zweiten Konferenz der Vertragsstaaten des Basler Übereinkommens erreichten die Entwicklungsländer der G-77 am 25.3.1994 eine Entschlußfassung, daß sofort alle Sonderabfallexporte aus OECD-Staaten in Nicht-OECD-Staaten zum Zwecke der Beseitigung verboten wurden (*Handelsblatt* 1994a). Sonderabfallexporte aus OECD-Staaten in Nicht-OECD-Staaten zum Zwecke der Verwertung sollten ab dem 1.1.1998 verboten werden. Einige Industriestaaten erkannten diese Entscheidung nicht als völkerrechtlich verbindlich an, da sie nicht in Form eines Zusatzes

²⁹ Art. 4(2)(d)-(e).

³⁰ Art. 4(5).

³¹ Art. 6; Anlage V A; Ausnahmen für wiederkehrende gleichartige Verbringungen sind vorgesehen.

³² Art. 8.

³³ Art. 13. Seit 1989 haben Expertengruppen unter der Schirmherrschaft der UNEP eine Vorlage zur Umsetzung der Basler Konvention in nationale Gesetzgebung sowie Richtlinien für Sonderabfalldeponien und Sonderabfallverbrennungsanlagen erarbeitet (UNEP/CHW.2/10Add.1, 12.1.1994). Diese Richtlinien sind vorrangig für Entwicklungsländer gedacht, die über keine einschlägige Abfallgesetzgebung verfügen.

³⁴ Art. 12. Die entsprechende Arbeitsgruppe der UNEP konnte bis 1997 noch nicht zu einer Einigung gelangen (vgl. UNEP/CHW.1/WG.1/5/5, 23 May 1997). Vgl. auch Murphy (1994).

zum Basler Übereinkommen gefaßt wurde. Trotz intensivster diplomatischer Bemühungen einiger OECD-Staaten, unter ihnen Deutschland und Australien, Entwicklungs- und Schwellenländer von den Nachteilen eines totalen Exportverbots für Recyclingware aus Industriestaaten zu überzeugen, nahm die dritte Konferenz der Vertragsstaaten vom 18.-22.8.1995 die Verbote in das Basler Übereinkommen auf (Bernstorff 1995; Hillmer 1995). Bis Februar 1998 wurden die Änderungen des Basler Übereinkommens von 16 Staaten ratifiziert; zu ihrer völkerrechtlichen Wirksamkeit bedarf es jedoch der Ratifikation durch 48 Staaten.

3.3. Sonderabfallpolitik in der OECD

Die abfallwirtschaftlichen Aktivitäten der OECD reichen in das Jahr 1974 zurück als das OECD Umweltkomitee, nicht zuletzt unter dem Eindruck von unkontrollierten Abfallexporten nach Deutschland, die Waste Management Policy Group bildete (OECD 1992; Thomé-Kozmiensky und Sommer 1995). Die Arbeitsgruppe setzt sich aus führenden Ministerialbeamten der OECD-Staaten zusammen und dient primär dem Informationsaustausch. In den 80er Jahren konzentrierte sich die Arbeit der WMPG auf die Kontrolle des grenzüberschreitenden Verkehrs von Sonderabfällen, wobei aufbauend auf den Erfahrungen der Mitgliedstaaten Ratsbeschlüsse und Grundlagen für internationale abfallrechtliche Vereinbarungen erarbeitet wurden (IER 1980b). Die Arbeit der WMPG beeinflusste maßgeblich Bemühungen der EG und der Vereinten Nationen, internationale Vereinbarungen zum grenzüberschreitenden Verkehr von Sonderabfällen zu verhandeln .

3.3.1. Die Ratsentscheidungen von 1984, 1986 und 1988

Bezugnehmend auf seine Entscheidung von 1976, die den OECD-Mitgliedstaaten eine umfassende Strategieentwicklung zur Abfallwirtschaft empfahl,³⁵ und in Anbetracht stetig steigender Verbringungen von Sonderabfällen zwischen OECD-Staaten, erließ der Rat 1984 eine Empfehlung an die Mitgliedstaaten, die die vorherige Information des Importstaates und etwaiger Transitstaaten durch den Exportstaat vorschrieb.³⁶ Diese vorherige Information sollte Transit- und Importstaaten über Art, Ursprung, Transportmittel und Umweltrisiken der zu verbringenden Abfälle in Kenntnis setzen und Firmen und Behörden, die an der Transaktion beteiligt waren, benennen und deren Einverständnis dokumentieren.³⁷ Nationale Überwachungsmechanismen sollten dafür sorgen, daß unzulänglich notifizierte Exporte den Exportstaat nicht verlassen konnten. Falls dies schon geschehen war, sollte der Exportstaat den Reimport nicht verweigern.³⁸ Die Ratsentscheidung enthielt keine Abfalldefinition oder -klassifizierung; dies blieb der nationalen Gesetzgebung vorbehalten.

Die Empfehlung von 1984 galt nur für Verbringungen zwischen OECD-Mitgliedstaaten. In Reaktion auf weitere Anstrengungen der EG und der Vereinten Nationen, den

³⁵ *Decision and Recommendation on a Comprehensive Waste Management Policy* C(76)155(FINAL), 28.9.1976.

³⁶ *Decision and Recommendation on Principles Concerning Transfrontier Movements of Hazardous Waste* C(83)180(FINAL), 1.2.1984.

³⁷ Art. 5.

³⁸ Art. 7-9.

grenzüberschreitenden Verkehr von Sonderabfällen zu kontrollieren, weitete die OECD 1986 ihr System der vorherigen Notifizierung auf Nicht-Mitgliedstaaten aus.³⁹ Der Beschluß sah weder eine explizite Einwilligung von Nicht-OECD-Transitstaaten vor, noch daß Exportstaaten Abfälle zurücknehmen mußten, falls ein Nicht-OECD-Staat den Import verweigerte. Allerdings sollten OECD-Staaten Abfallexporte in Nicht-Mitgliedstaaten nur zulassen, wenn die Abfälle dort umweltgerecht behandelt oder entsorgt werden konnten.

Bereits 1985 entschied die OECD, weitergehende technische, administrative und wirtschaftliche Aspekte der internationalen Sonderabfallverbringung im Detail zu untersuchen, um eine harmonisierte Umsetzung der Ratsentscheidungen zu unterstützen.⁴⁰ Zentrales Thema war die einheitliche Definition und Klassifizierung von Sonderabfällen, damit Unstimmigkeiten und Mißverständnisse in Notifizierungsverfahren vermieden und die Harmonisierung von Entsorgungsstandards für bestimmte Abfälle vorangetrieben werden konnten.

In seiner Entscheidung von 1988 veröffentlichte der Rat eine detaillierte Definition und Klassifizierung von Sonderabfällen, die nun bei allen Verbringungen zwischen OECD-Staaten anzuwenden und auf den Begleitscheinen zu vermerken war.⁴¹ Nach dem OECD-Schema ist ein Abfall dann als Sonderabfall einzustufen, wenn eines der in Tabelle 5 aufgeführten Kriterien erfüllt wird. Die jeweiligen Kriterien und Abfälle sind durch Zahlen und Buchstaben gekennzeichnet, so daß sich für jeden Abfall Herkunft Art und Verbleib durch Kodierung darstellen läßt. Beispielsweise würde ein Faß mit gebrauchten Säuren aus der Oberflächenbehandlung von Metallen, das in die Wiederaufbereitung gehen soll, mit dem Code Q7//R6/L26//C23//H8/A231 versehen. Die Kodierung dient der Erleichterung der Informationsübermittlung auf engbedruckten Formularen. Sie ist auch Voraussetzung für den internationalen elektronischen Austausch von Im- und Exportdaten, der jedoch noch nicht verwirklicht ist.

Die Abfalldefinition wurde durch Schnittmengenbildung der Abfalldefinitionen und -listen von zwölf OECD-Mitgliedstaaten und sechs internationalen Vereinbarungen entwickelt (OECD 1984; WHO 1990). Dies waren: Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden und die Schweiz. Weder kanadische noch US amerikanische Bestimmungen wurden in die Überlegungen einbezogen. Die internationalen Vereinbarungen umfaßten: die EG Abfallliste (75/442/EWG), die Liste der Barcelona Sea Dumping Convention, die Liste der Helsinki Sea Dumping Convention, die Liste der London Sea Dumping Convention, die Liste der Oslo Sea Dumping Convention, die Liste der Paris Convention sowie Informationen, die auf Transportdokumenten (Begleitscheinen) für Abfälle in 14 OECD Staaten verlangt wurden.

³⁹ *Decision-Recommendation on Exports of Hazardous Wastes from the OECD Area* C(86)64(FINAL), 5.6.1986, Art. I(i). Allgemein zu diesem OECD-Beschluß siehe IER 1986.

⁴⁰ OECD Conference on International Co-operation concerning Transfrontier Movements of Hazardous Wastes, Basel, 26-27.3.1985 (IER 1985b,c; OECD 1985a,b).

⁴¹ *Decision on Transfrontier Movements of Hazardous Wastes* C(88)90(FINAL), 25.5.1988.

Tabelle 5: Die Abfalldefinition der OECD 1988

Kriterium	Details
Kernliste	Abfälle aus 17 Industrieprozessen (Y1-17)
Abfallbestandteile	Liste mit 27 Chemikalien, darunter Arsen, Blei, Cadmium, Cyanide, Ether, Phenole, Quecksilber, Selen, halogenierte organische Lösungsmittel, dioxin- oder furankontaminierte Materialien (Y18-Y44)
Gründe, warum bestimmte Materialien entsorgt werden müssen	Liste mit 16 umweltpolitischen Gründen und spezifischen Abfallströmen, die eine Beseitigung erfordern (Q1-Q16)
Entsorgungstechniken	Liste mit 15 Entsorgungstechniken / -methoden (D1-D15)
Recycling und Wiedergewinnungstechniken	Liste mit 13 Recyclingtechniken (R1-R13)
industrietyipische Sonderabfälle	Abfälle von 17 bestimmten industriellen Prozessen mit Angabe des physikalischen Zustands (flüssig (L), schlammig (P), fest (S), (Nummern 1-17)
Substanzen in potentiellen Sonderabfällen	Liste mit 51 Substanzen (C1-C51)
Eigenschaften von Sonderabfällen	explosiv, entzündlich, oxidierend, korrodierend, giftig, in der Umwelt akkumulierend, Materialien, die sich bei Luftkontakt oder Erschütterung entzünden; die Charakteristika sind der <i>UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods</i> entliehen (H1-H12)
industrielle Aktivitäten, bei denen typischerweise oder potentiell Sonderabfälle anfallen	Liste mit 43 industriellen Aktivitäten, bei denen typischerweise oder potentiell Sonderabfälle anfallen (A100-A950).

Quelle: Decision on Transfrontier Movements of Hazardous Waste C(88)90(FINAL), 25.5.1988.

Die OECD-Liste deckt ca. 85-90% der durch Gesetze von OECD-Staaten definierten Sonderabfälle ab. Sie ist nur auf Abfallverbringungen zwischen OECD-Staaten anzuwenden, nicht auf Verbringungen außerhalb der OECD. Dennoch hatte die OECD Abfallklassifikation großen Einfluß auf die dem Basler Übereinkommen zugrundeliegende Abfallklassifikation, die weit über die OECD Staaten hinaus Gültigkeit erlangte.

3.3.2. Die Ratsentscheidungen von 1989 und 1991

Die OECD hatte vor und nach Abschluß des Basler Übereinkommens ihre Mitgliedstaaten zur Unterschrift, Ratifizierung und Umsetzung des Basler Übereinkommens aufgerufen und die eigenen Aktivitäten zur Kontrolle grenzüberschreitender Abfallverbringungen zurückgestellt.⁴² Gleichzeitig sah die OECD die Notwendigkeit, eine klare Trennung zwischen Abfällen zur Beseitigung und Abfällen zur Verwertung vorzunehmen,. Sie wies den Umweltausschuß an, mit den Mitgliedstaaten und dem Basler Übereinkommen abgestimmte

⁴² Resolution on the Control of Transfrontier Movements of Hazardous Wastes C(89)112(FINAL), 20.7.1989.

Regelungen zum grenzüberschreitenden Verkehr von verwertbaren Abfällen, einschließlich Sonderabfällen, zu erarbeiten.⁴³

3.3.3. Die Ratsentscheidung von 1992

Die OECD befürchtete, daß eine Anwendung des Basler Übereinkommens auf den Handel mit verwertbaren Abfällen zwischen ihren Mitgliedstaaten zu erheblichem Verwaltungsaufwand und zu Handelshemmnissen führen würde. Zudem konnten einige OECD-Staaten, insbesondere die USA, das Basler Übereinkommen wegen seiner Inkompatibilität mit nationalen Gesetzen nicht ratifizieren. Da aber nach Artikel 4(5) des Basler Übereinkommens der Handel mit Sonderabfällen zwischen Vertragsstaaten und Nichtvertragsstaaten untersagt war, wären Handelsunterbrechungen unvermeidlich gewesen. Beispielsweise wurden im Jahr 1989 zwischen Kanada und den USA Abfälle zur Verwertung im Wert von US\$ 7 Mrd. gehandelt. Während ein Großteil dieser Abfälle keine gefährlichen Eigenschaften aufwies, wäre jedoch der grenzüberschreitende Verkehr und die Verwertung z.B. von Metallen aus Altaggregat, die mit Spuren von Öl, Treibstoffen und Hydraulikflüssigkeiten verunreinigt waren und daher als Sonderabfälle einzustufen gewesen wären, zu Erliegen gekommen. Daher strebte die OECD eine Vereinbarung nach Artikel 11 des Basler Übereinkommens an, wonach Vertragsparteien bi- und multilaterale Verträge mit Vertrags- und Nichtvertragsstaaten über den Im- und Export von Abfällen abschließen können, sofern die Bestimmungen solcher Verträge nicht weniger streng und umweltgerecht als die des Basler Übereinkommens sind.

Die Ratsentscheidung von 1992⁴⁴ entwirft ein dreigeteiltes Kontrollsystem für grenzüberschreitende Verbringungen von Abfällen zur Verwertung. Abfälle werden, je nach Gefährlichkeit und damit Notwendigkeit einer Kontrolle, einer grünen, einer gelben oder einer roten Liste zugeordnet.⁴⁵ Verbringungen von Abfällen der grünen Liste sollen nicht stärker erfaßt und kontrolliert werden als andere Handelsvorgänge, es sei denn, die Abfälle sind mit Stoffen der gelben oder roten Liste derart verunreinigt, daß eine Umweltgefährdung zu befürchten ist.⁴⁶ Exporte von Abfällen der gelben Liste bedürfen der Vorlage eines Vertrages zwischen Absender und Empfänger sowie behördlicher Zustimmung entweder zu jeder einzelnen Sendung oder zu einer im voraus genehmigten Serie von Transporten zu bestimmten Verwertungsanlagen.⁴⁷ Vor dem Export müssen auf jeden Fall die zuständigen Behörden im Empfängerland benachrichtigt und über Art, Zusammensetzung, Herkunft und Menge der Abfälle sowie Daten der beteiligten Handelspartner informiert werden (Annex 2). Falls die Behörden im Empfängerland nicht binnen 30 Tagen dem Transport widersprechen, darf der Transport vonstatten gehen (stillschweigende Zustimmung). Explizite Genehmigungen oder auch stillschweigende Zustimmung haben maximal ein Jahr Gültigkeit und können jederzeit widerrufen werden. Jede Sendung muß auf Begleitscheinen

⁴³ *Decision-Recommendation on the Reduction of Transfrontier Movements of Wastes* C(90)178(FINAL), 31.1.1991.

⁴⁴ *Decision Concerning the Control of Transfrontier Movements of Wastes Destined for Recovery Operations*, C(92)39/FINAL, 30.3.1992.

⁴⁵ Art. II(2).

⁴⁶ Art. II(2)(a).

⁴⁷ Art. IV(2).

dokumentiert sein, die nach Ankunft bei der Verwertungsanlage im Ausland den Behörden im In- und Ausland und dem Importeur mit Bestätigungsvermerk zurückzusenden sind. Das Genehmigungsverfahren für Abfälle der roten Liste verläuft analog, mit dem Unterschied, daß hier die stillschweigende Zustimmung ausgeschlossen ist.⁴⁸

Die Entscheidung enthält auch eine Abfallklassifizierung nach grünen, gelben und roten Abfällen mit taxonomischer Aufzählung bestimmter Abfälle und Stoffgruppen. Diese Klassifizierung ist, entsprechend dem Zweck der Ratsentscheidung - Erleichterung des Handels mit verwertbaren Abfällen - teilweise Verzeichnissen des Außenwirtschaftsverkehrs entlehnt (insbesondere grüne Liste) ergänzt um Abfälle aus industriellen Aktivitäten, bei denen typischer Weise Abfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Verunreinigungen anfallen (gelbe Liste).⁴⁹ Auf der roten Liste finden sich halogenierte Kohlenwasserstoffe, polyzyklische Kohlenwasserstoffe, Asbest, sowie Abfälle, die mit solchen Stoffen stark belastet sind. Die Entscheidung enthält keine Definition von Sonderabfällen *expressis verbis*, jedoch sind hierunter Abfälle der gelben und roten Listen zu fassen.

Das OECD-System für den grenzüberschreitenden Verkehr von Abfällen zur Verwertung wurde von Umweltorganisationen als Verstoß gegen und Unterminierung der Prinzipien des Basler Übereinkommens verurteilt (Greenpeace 1992a). Die Kritik richtete sich insbesondere gegen das vereinfachte Zustimmungsverfahren für Abfälle der gelben Liste. Die gelbe Liste enthalte sehr viele Sonderabfälle, für deren grenzüberschreitenden Transport die vorherige informierte Zustimmung der Empfänger und Transitstaaten erforderlich sei. Nach dem OECD-Beschluß sei jedoch nur die Information von Transit- und Empfängerstaaten notwendig. Außerdem sei die Trennung zwischen Abfällen der grünen und der gelben Liste unscharf, da keine Grenzwerte für Verunreinigungen festgelegt würden. Daher könnten Sonderabfälle grün gelistet und ohne Kontrollen ex- und importiert werden (Greenpeace 1992b). Schließlich seien viele sogenannte Aufbereitungsverfahren mit erheblichen Umweltbelastungen verbunden oder schon ansich eine kaschierte Beseitigung (z.B. Abfall als Füllmaterial, Bergwerksversatz, u.ä.).

3.4. Sonderabfallpolitik in den Europäischen Gemeinschaften

3.4.1. Die Abfallrichtlinien der EG

Eckstein der Abfallpolitik der EG sind die Passagen des EWG-Vertrages über den freien Warenverkehr.⁵⁰ Bereits in ihrer ersten Abfallrichtlinie im Jahr 1975 erklärte die Kommission, daß unterschiedliche nationale Abfallgesetze den freien Warenverkehr behindern und gemäß Artikel 100 des EWG Vertrages anzugleichen seien.⁵¹ Um solche Verwerfungen zu vermeiden verlangt die Richtlinie in von den Mitgliedstaaten, die geordnete Verwertung oder

⁴⁸ Art. V.

⁴⁹ Dazu zählen u.a. Galvanikschlämme, Stäube, Aschen und Spänen aus Metallegierungen, die u.a. verunreinigt sind mit Zink, Blei, Kupfer, Aluminium, Vanadium, Thallium, Arsen, Quecksilber oder Cyaniden sowie verschiedene Abfälle aus der petrochemischen, chemischen und pharmazeutischen Industrie.

⁵⁰ EWG Vertrag Art. 30, 34, 36. Vertiefende Ausführungen bei Wilmowsky (1990) und Jans (1993).

⁵¹ Richtlinie des Rates vom 15.7.1975 über Abfälle (75/442/EWG), AB1.EG L 194, 25.7.1975, 47ff.

Beseitigung von Abfällen sicherzustellen, Abfallwirtschaftspläne zu erarbeiten und alle abfallwirtschaftlichen Aktivitäten Genehmigungsverfahren zu unterstellen.⁵² Im Jahr 1991 wurde die Richtlinie u.a. durch eine an die OECD-Entscheidung von 1988 angelehnte Klassifizierung von Abfällen, Beseitigungs- und Verwertungsverfahren ergänzt.⁵³ Außerdem wurde die Kommission ermächtigt, bis zum 1.4.1993 einen Katalog der unter die Abfallklassifizierung fallenden Abfälle zu erstellen.⁵⁴

Im Jahr 1978 erließ die Kommission eine ähnliche Richtlinie speziell für die Kontrolle und Entsorgung von gefährlichen Abfällen.⁵⁵ Dort wurden Sonderabfälle als Abfälle definiert, die die im Anhang der Richtlinie aufgeführten Stoffe enthalten oder mit ihnen derart kontaminiert sind, daß sich daraus eine Gefahr für Umwelt oder Gesundheit ergibt.⁵⁶ Der Anhang listete 27 Stoffe auf, darunter Arsen, Blei, Cadmium, Phenole, Quecksilber, organische und inorganische Cyanide, halogenierte organische Verbindungen sowie karzinogene polyzyklische Kohlenwasserstoffe. Kritische Stoffkonzentrationen oder -mengen wurden nicht spezifiziert. Die Entsorgung von vier Sonderabfallströmen, Altölen, polychlorierten Biphenylen und polychlorierten Terphenylen, Abfälle aus der Titandioxid Produktion und Asbestabfälle, wurde in separaten Richtlinien zwischen 1975 und 1987 geregelt. Diese Richtlinien forderten Mitgliedstaaten auf, eine geordnete und umweltgerechte Entsorgung dieser Abfälle sicherzustellen. Jedoch setzten nur die Richtlinien über die Entsorgung von Abfällen aus der Titandioxidproduktion und die Entsorgung von Altölen technische Entsorgungsstandards.⁵⁷

Die Richtlinie über gefährliche Abfälle wurde 1991 grundlegend überarbeitet und am 12.12.1991 als Richtlinie 91/689/EWG neu verabschiedet.⁵⁸ Zwar werden auch in dieser Richtlinie keine Standards für die Entsorgung oder Verwertung von Sonderabfällen gesetzt, jedoch werden die Pflichten zur Genehmigung und Überwachung von entsprechenden Anlagen stärker differenziert. Z.B. sollen Mitgliedstaaten nun nach Artikel 2 sicherstellen, daß gefährliche Abfälle nur unter bestimmten genehmigungspflichtigen Umständen vermischt und in jedem Fall vor ihrer Ablagerung identifiziert und registriert werden. Die Richtlinie weitet die Definition von Sonderabfällen und ihre Spezifizierung gegenüber den Regelungen der Richtlinie von 1978 signifikant aus. Außerdem wird die Kommission in Artikel 1(4) verpflichtet, innerhalb von sechs Monaten ein Verzeichnis von gefährlichen Abfällen zu erstellen, die unter die Definitionen der Richtlinie fallen.

⁵² Art. 4, 7, 9.

⁵³ 91/156/EWG, ABLEG L 78, 33ff; 91/692/EWG, ABLEG L 377, 48ff..

⁵⁴ Art. 1(a).

⁵⁵ Richtlinie des Rates über giftige und gefährliche Abfälle vom 20.3.1978 (78/319/EWG), ABLEG L84, 31.3.1978, 43ff.

⁵⁶ Art. 1(b).

⁵⁷ Richtlinie des Rates vom 16.6.1975 über die Altölbeseitigung (75/439/EWG), ABLEG L194, 25.7.1975, 31ff.; Richtlinie des Rates vom 6.4.1976 über die Beseitigung polychlorierter Biphenyle und Terphenyle (76/403/EWG), ABLEG L108, 41ff.; Richtlinie des Rates über Abfälle aus der Titandioxid-Produktion vom 20.2.1978 (78/176EWG), ABLEG L54, 25.2.1978, 19ff.

⁵⁸ Richtlinie des Rates über gefährliche Abfälle, ABLEG L 377/20, 1ff.

Die in der Richtlinie vorgenommene Definition von gefährlichen Abfällen knüpft an gefährliche Eigenschaften von Abfällen an. Darauf aufbauend werden einerseits bestimmte Substanzen andererseits Abfallgruppen aus bestimmten Produktionsprozessen benannt, und damit die Definition von gefährlichen Abfälle konkretisiert. In Anhang III der Richtlinie werden zunächst 14 gefahrenrelevante Eigenschaften von Abfällen aufgeführt. Dies sind u.a.: explosiv, brandfördernd, leicht entzündlich, entzündbar, reizend, gesundheitsschädlich, giftig, krebserzeugend, ätzend, infektiös, teratogen, mutagen und ökotoxisch. Es wird auf Prüfmethoden der EG sowie der OECD verwiesen, nach denen die Eigenschaften festgestellt werden können. Nach Anhang II der Richtlinie sind Abfälle dann als gefährlich einzustufen, wenn die einen oder mehrere von 51 aufgelisteten Stoffe beinhalten und eine der in Anhang III aufgeführten Eigenschaften aufweisen. Unter den gelisteten Stoffen befinden sich Schwermetalle und ihre Verbindungen, anorganische Schwefel- und Cyanidverbindungen, Asbest, eine Reihe polyzyklischer Kohlenwasserstoffe, Lösungsmittel, Säuren und Basen. Anhang I schließlich listet Abfälle aus 40 industriellen und landwirtschaftlichen Prozessen auf, die mit großer Wahrscheinlichkeit eine der in Anhang III aufgeführten Eigenschaften aufweisen.

Dem Mandat der Richtlinie 91/692/EWG folgend erließ die Kommission am 22.12.1994 ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle, das bis zum 27.6.1995 von den Mitgliedstaaten in nationales Recht umgesetzt werden mußte.⁵⁹ Das Verzeichnis stellt eine Teilmenge des Europäischen Abfallkataloges dar, der bereits ein Jahr zuvor verkündet wurde.⁶⁰ Der EAK umfaßt 20 Abfallgruppen, 91 Untergruppen und 645 Abfälle, die jeweils durch einen sechsstelligen Abfallschlüssel gekennzeichnet sind. Der Katalog klassifiziert Abfälle nach ihrer Herkunft, was dazu führt, daß gleichartige Abfälle aus unterschiedlichen Wirtschaftszweigen mehrfach genannt werden. Das Verzeichnis der gefährlichen Abfälle umfaßt 237 Abfälle, von denen angenommen wird, daß sie gefährliche Eigenschaften im Sinne des Anhang III der Richtlinie 91/689/EWG aufweisen. Die gefährlichen Stoffeigenschaften sind in Artikel 1 der Ratsentscheidung 94/3/EG wie folgt näher bestimmt:

- Flammpunkt = 55°C,
- Gesamtgehalt von = 0,1 % an einem oder mehreren als sehr giftig eingestuften Stoffen,
- Gesamtgehalt von = 3 % an einem oder mehreren als giftig eingestuften Stoffen,
- Gesamtgehalt von = 25 % an einem oder mehreren als gesundheitsgefährlich eingestuften Stoffen,
- Gesamtgehalt von = 1 % bis = 5 % an einem oder mehreren als ätzend eingestuften Stoffen,
- Gesamtgehalt von = 10 % bis = 20 % an einem oder mehreren als reizend eingestuften Stoffen,
- Gesamtgehalt von = 0,1 % an einem oder mehreren als Krebserreger bekannten Stoffen.

Der EAK und der Katalog der gefährlichen Abfälle sind als wichtige Änderungen im

⁵⁹ Entscheidung des Rates vom 22.12.1994 über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1(4) der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle (94/904/EG), ABLEG L 356 vom 31.12.1994, 14.

⁶⁰ Entscheidung der Kommission vom 20.12.1993 (94/3/EG) über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle, ABLEG L 5, 15ff.

europäischen Abfallrecht zu werten. Zum einen werden Abfälle erstmals umfassend aufgezählt und die Einstufung einer Teilmenge zu Sonderabfällen durch eine Reihe von produktionstechnischen Kriterien sowie physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften, die wiederum durch Grenzwerte konkretisiert sind, nachvollziehbar und nachprüfbar vorgenommen. Zum anderen ist die Verpflichtung der Mitgliedstaaten hervorzuheben, den EAK in nationales Recht umzusetzen. Es bleibt aber abzuwarten, inwieweit dies durch die einheitliche Rechtsanwendung anderer abfallwirtschaftlicher Richtlinien begünstigt wird. Der EAK selbst ist einer Studie der European Environmental Agency (2000, 12) zufolge in den Mitgliedstaaten in sehr unterschiedlicher Weise umgesetzt worden. Während einige Staaten, darunter Deutschland, den EAK in nationaler Gesetz- oder Verordnungsgebung festgeschrieben, nutzen ihn andere Staaten lediglich als Referenzdokument.

3.4.2. Richtlinie über die Verbringung von gefährlichen Abfällen von 1984

Das mysteriöse Verschwinden von Fässern mit Dioxinabfällen aus dem Industrieunfall in Seveso 1976 und dem Auftauchen von 41 dieser Fässer in einer Lagerhalle in Frankreich sieben Jahre später erregte erhebliches öffentliches Aufsehen und setzte Regierungen in Europa und die EG Kommission unter Druck, die gesetzlichen Kontrollen für grenzüberschreitende Verbringungen gefährlicher Abfälle zu verschärfen.⁶¹ Auch die Europäische Kommission stellte fest, daß nur wenige Staaten über gesetzliche Mechanismen verfügten, um Abfallverbringungen zu kontrollieren. Daraufhin leitete sie ein Verfahren zum Erlass einer Richtlinie über die Verbringung gefährlicher Abfälle ein.

Die 1984 erlassene aber erst 1985 in Kraft getretene Richtlinie regelte die grenzüberschreitende Verbringung von gefährlichen Abfällen in der Europäischen Gemeinschaft.⁶² Sie orientierte sich am Prinzip der vorherigen Information, setzte also die vorherige Benachrichtigung und Bestätigung des Erhalts derselben, nicht aber die Zustimmung durch die Behörden des Importlandes voraus.⁶³ Empfängerstaaten konnten nach Artikel 4(3) einem Import nur widersprechen, wenn sie Verstöße gegen nationales oder internationales Recht oder eine Gefährdung der Umwelt oder der öffentlichen Ordnung befürchteten. Artikel 6 sah vor, daß Abfalltransporte auf Begleitscheinen zu dokumentieren waren, die detaillierte Informationen über Art, Herkunft und Ziel der Abfälle enthielten. Außerdem war eine Kopie der Notifizierungsbestätigung des Empfängerstaates mitzuführen. Innerhalb von 15 Tagen nach Erhalt der Sendung mußte der Empfänger die zuständigen Behörden im Im- und im Exportland sowie den Absender verständigen und ihnen Kopien des unterschriebenen Begleitscheines übermitteln.⁶⁴

⁶¹ Siehe *Explanatory Memorandum for the Initial Proposed Directive on Transfrontier Waste Shipments*, COM(82) 892 final, 10.1.1983. Siehe auch FAZ (1983) und Wassermann (1981).

⁶² Richtlinie des Rates über die Überwachung und Kontrolle - in der Gemeinschaft - der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle (84/631/EWG), AB1.EG L326, 13.12.1984, 31ff. Eine Beschreibung und ein Vergleich der Richtlinie mit Regelungen der OECD und der USA findet sich bei Kelly (1985).

⁶³ Art. 4(1).

⁶⁴ Art. 6, 7.

Transporte in Nicht-EG-Staaten bedurften zunächst lediglich der Notifizierung der Empfängerstaaten. Eine Novelle der Richtlinie im Jahr 1986⁶⁵ forderte jedoch die ausdrückliche Zustimmung von Nicht-EG-Importstaaten.

Die Richtlinien erwiesen sich als wenig wirkungsvoll. Erst im Juni 1991 hatten sie alle EG-Mitgliedsstaaten in nationales Recht umgesetzt. Der Vollzug wurde durch den Mangel einer einheitlichen Abfalldefinition behindert. Dem Wunsch der Kommission, alle zwei Jahre über Abfallmengen, Im- und Exporte zu berichten, kamen nur wenige Mitgliedstaaten nach (Kwiatkowska 1993, LVI).

3.4.3. Die Abfallverbringungsverordnung von 1993

Die Erfahrungen mit der Umsetzung der Richtlinie über die Verbringung gefährlicher Abfälle veranlaßten die Kommission, die Umsetzung des Basler Übereinkommens in europäisches Recht mit einer Verordnung zu vollziehen, die von allen Mitgliedstaaten unmittelbar in nationales Recht umgesetzt werden mußte bzw. bei Versäumnis der Umsetzung zu einem bestimmten Termin unmittelbare Wirkung entfaltete. Die Vorbereitung einer entsprechenden Richtlinie dauerte mehrere Jahre da neben den Bestimmungen des Basler Übereinkommens das AKP-EG Lomé IV Übereinkommen, die OECD-Ratsentscheidung von 1992 und die Vollendung des Binnenmarktes zum 1.1.1993 berücksichtigt werden sollten (Kwiatkowska 1993, LV-LXII; Sperling und Feldman 1992). Ferner wollte die Kommission zunächst den Europäischen Abfallkatalog fertigstellen, um den einheitlichen Vollzug der neuen Vorschriften zu begünstigen.

Die am 1. Februar 1993 verabschiedete Abfallverbringungsverordnung⁶⁶ setzte das Grundprinzip des Basler Übereinkommens - vorherige informierte Zustimmung - in europäisches und nationales Recht der Mitgliedstaaten um. Sie trat zum 6.5.1994 in Kraft. Da die EG-AbfVerbrV gleichzeitig die OECD-Ratsentscheidung von 1992 umsetzt, weicht sie in ihrer Systematik und Einzelbestimmungen von dem Basler Übereinkommens ab. So gilt die EG-AbfVerbrV nicht nur für gefährliche Abfälle, sondern für alle Abfälle. Der OECD-Entscheidung folgend wird nach Abfällen zur Verwertung in verschiedenen Abfallklassen (grüne, gelbe, rote Listen) sowie Abfällen zur Beseitigung unterschieden. Deshalb Entsprechend führt die EG-AbfVerbrV nicht die Definition und Klassifizierung von Abfällen des Basler Übereinkommens sondern des OECD Beschlusses von 1992 in den Anhängen.⁶⁷

Darüber hinaus wird differenziert, ob eine Verbringung innerhalb der Gemeinschaft, zwischen einen EG-Mitglied und einem OECD-Mitglied, zwischen EG-Mitglied und EFTA- oder AKP-Staat, einem Drittland, welches dem Basler Übereinkommen angehört oder einem Drittland, welches nicht dem Basler Übereinkommen angehört, erfolgen soll. Entsprechend dieser

⁶⁵ 86/279/EWG, ABl.EG L181, 4.7.1986, 13ff., hier Art. 3(4).

⁶⁶ Verordnung (EWG) Nr. 259/93 des Rates vom 1. Februar 1993 zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft (ABl.EG L30, 6.2.1993, 1ff.).

⁶⁷ Bei der Notifizierung von Abfallexporten in Vertragsstaaten des Basler Übereinkommens, die nicht OECD-Staaten sind, wird jedoch in der Verwaltungspraxis die Abfallklassifikation des Basler Übereinkommens zugrundegelegt.

Systematiken spricht die EG-AbfVerbrV Verbringungsverbote aus bzw. regelt den administrativen Ablauf der Notifizierung und Genehmigung. Bei der Verbringung von Abfällen zur Verwertung innerhalb der EU bzw. OECD kommen im wesentlichen die Bestimmungen der OECD-Ratsentscheidung zur Anwendung. Die Verfahren zur Verbringung von Abfällen zur Beseitigung außerhalb der EU entsprechen den Vorschriften des Basler Übereinkommens, verschärft um die Exportverbote in AKP-Staaten. Für Abfallverbringungen zur Beseitigung innerhalb der EU gibt es einige Sondervorschriften. Die Tabellen 6 und 7 geben einen Überblick über die Regelungen der EG-AbfVerbrV (siehe auch Winter 1994).

Neben diesen administrativen Bestimmungen etabliert die EG-AbfVerbrV weitere Prinzipien, die die abfallwirtschaftliche Disposition der Industrie und der Mitgliedstaaten einschränken. So fordert die Verordnung, daß Abfälle möglichst Nahe am Ort ihrer Entstehung verwertet oder beseitigt werden (Näheprinzip). Daher können Behörden Anträgen auf Abfallim- oder -exporte mit Verweis auf Artikel 4(3) widersprechen, wenn sie das Näheprinzip verletzt sehen. Außerdem setzt die Verordnung das Verursacherprinzip für solche Fälle durch, in denen exportierte Abfälle im Bestimmungsland nicht verwertet oder beseitigt und deshalb zurückgeführt werden müssen. Um die Kosten von Rückholaktionen nicht der Allgemeinheit aufzubürden, wird in Artikel 27 verlangt, daß der Exporteur bei der zuständigen Genehmigungsbehörde vor Ausfuhr eine Sicherheitsleistung in Höhe der geschätzten Rückführungskosten hinterlegt.

Tabelle 6: EG-Abfallverbringungsverordnung: Verbringung von Abfällen zur Beseitigung

Länder	Abfälle zur Beseitigung		
	Import	Export	Transit
zwischen Ländern der EU	Erlaubt gem. Art. 3	Erlaubt gem. Art. 3; Einschränkungen gem. Art. 4: Vorrang der Verwertung, Vorrang der Nähe, Einklang mit Abfallentsorgungsplänen; Ausnahme Mindermengen an gefährlichen Abfällen	Erlaubt gem. Art. 3 über Drittländer erlaubt gem. Art. 12 i.V. mit Art. 3
EFTA Länder als Vertragspartner des Basler Übereinkommens	Erlaubt gem. Art. 19(1)	Erlaubt gem. Art. 14(1); Einschränkungen gem. Art. 14(2); EFTA-Land verbietet Einfuhr, kein umweltverträgliches Verfahren vorhanden Verboten gem. Art. 14	
sowie Länder des Basler Übereinkommens			
AKP-Länder	Verboten, es sei denn Art. 19(1)(b) trifft zu	Verboten gem. Art. 18(1); Ausnahme: eingeführte Abfälle werden nach Aufbereitung wieder ausgeführt	Erlaubt gem. Art. 23
Länder, für die der OECD Beschluß gilt, sonstige Länder	Verboten Ausnahme bei bi- und multilateralen Verträgen nach Art. 19(1)(b)	Verboten gem. Art. 14	Erlaubt gem. Art. 23

Quelle: Koß und Malorny (1994, 636).

Tabelle 7: EG-Abfallverbringungsverordnung: Verbringung von Abfällen zur Verwertung

Länder	Abfälle zur Verwertung			
	Grüne Liste	Gelbe Liste	Rote Liste	nicht gelistete Abfälle
zwischen den Ländern der EU	Freie Verbringung, wenn Voraussetzungen erfüllt sind	Erlaubt gem. Art. 6-9	Erlaubt gem. Art. 10 Verfahren wie bei Abfällen der gelben Liste mit Ausnahme, daß die Behörden vor der Verbringung schriftlich zustimmen müssen	
Einfuhr in die EU	Erlaubt gem. Art. 1(3)	Verboten Ausnahmen bei OECD Staaten, Länder des BÜ, Länder mit bi- und multilateralen Übereinkünften gem. Art. 21.		
Ausfuhr aus der EU	Erlaubt bei Ländern, für die der OECD Beschluß nicht gilt, wenn sie einverstanden sind und keine Kontrolle nach Art. 17(1) vorgesehen ist; Ausnahme gem. Art. 17(3)	Verboten gem. Art. 16 Ausnahmen und Verfahren nach Art. 16, 17(4)	Verboten gem. Art. 16 Ausnahmen und Verfahren nach Art. 16, 17(6)	
Ausfuhr in AKP-Länder	Verboten gem. Art. 18(1) außer Abfällen, die aus einem AKP Staat stammen und nach Aufbereitung in das Ursprungsland zurückgebracht werden			
Durchfuhr, Einfuhr, Ausfuhr aus / in ein Land, in dem der OECD Beschluß gilt	erlaubt gem. Art. 24			
Durchfuhr aus sonstigen Ländern	erlaubt gem. Art. 23			

Quelle: Koß und Malorny (1994, 636).

3.4.4. Die EG Richtlinie über die Verbrennung gefährlicher Abfälle

Um in den Abfallrichtlinien geforderten Genehmigungserfordernisse und hohen Standards für die umweltfreundliche Entsorgung von Sonderabfällen zu konkretisieren, wurde 1994 eine Richtlinie über die Verbrennung gefährlicher Abfälle verabschiedet.⁶⁸ Wichtiger Faktor für die Mehrheitsfindung für die Richtlinie war, daß mit Umsetzung des Europäischen Abfallkataloges ein zunehmender Bedarf an Verbrennungskapazitäten für gefährliche Abfälle vorhergesehen wurde. Außerdem wollten Staaten, die moderne Verbrennungsanlagen gebaut und hohe Umweltstandards festgeschrieben hatten (z.B. Deutschland, Niederlande, Dänemark), verhindern, daß weniger umweltfreundliche Anlagen im Ausland Wettbewerbsverzerrungen hervorrufen und fundamentale Ziele der europäischen Abfallpolitik (z.B. umweltfreundliche Entsorgung, Näheprinzip) dadurch unterlaufen würden.

Bei der Erarbeitung der Richtlinie orientierte sich die Kommission maßgeblich an der niederländischen 'Richtlijn Verbranden 89' und der deutschen 17. Bundesimmissionsschutzverordnung, die beide auf der Grundüberlegung aufbauen, daß Sonderabfallverbrennungsanlagen dem Stand der Technik zu entsprechen haben, und daß scharfe technische Anforderungen auch einen industriepolitischen Beitrag zur Weiterentwicklung der Technik leisten (Héritier et al. 1994, 338-347).

⁶⁸ Richtlinie 94/67/EWG des Rates vom 16. Dezember 1994 über die Verbrennung gefährlicher Abfälle, ABl.EG L364, 31.12.1994, S. 2ff.

Durch die Richtlinie sollen insbesondere Schadstoffe in Abgasen aus Sonderabfallverbrennungsanlagen reduziert werden. Dazu wird ein zweifacher Ansatz gewählt. Grundsätzlich, so fordert Artikel 6(1), soll ein möglichst guter Ausbrand der Abfälle erzielt werden; dieser ist jedoch nicht quantifiziert. Als Vorbedingung eines guten Ausbrandes werden hohe Verbrennungstemperaturen in der Nachbrennkammer angesehen. Für Abfälle mit weniger als 1% organischem Halogenanteil sind in Artikel 6(2) Verbrennungstemperaturen von 850°C und 1100°C für Abfälle mit höheren Halogenanteilen vorgeschrieben. Gleichzeitig wird eine Mindestverweilzeit der Gase im Verbrennungsraum von zwei Sekunden bei einem Sauerstoffgehalt von sechs Volumenprozent verlangt. Kohlenmonoxidemissionen werden als Indikator eines gründlichen Ausbrandes angesehen und in Artikel 6(5) auf 50mg/m³ begrenzt. Die Abgasgrenzwerte (gas- und staubförmige Fraktionen) für Kohlenmonoxid und andere Schadstoffe sind in Tabelle 8 aufgeführt. Den Mitgliedstaaten steht es nach Artikel 8 frei, Schadstoffemissionen im Rahmen der Genehmigungsverfahren weitergehend zu begrenzen.

Tabelle 8: Abgasgrenzwerte für die Verbrennung von Sonderabfällen nach 94/67/EWG

Parameter	24 Std. Durchschnitt	1/2 Std. Durchschnitt
Staub	10 mg/m ³	30 mg/m ³
Kohlenstoff (gesamt)	10 mg/m ³	20 mg/m ³
Kohlenmonoxid	50 mg/m ³	100 mg/m ³
Chlorwasserstoff (HCl)	10 mg/m ³	mg/m ³
Flourwasserstoff (HF)	1 mg/m ³	mg/m ³
Schwefeldioxid (SO ₂)	50 mg/m ³	mg/m ³
Cadmium (Cd) + Thallium (Tl)	---	0.05 mg/m ³
Quecksilber (Hg)	---	0.05 mg/m ³
Antimon (Sb) + Arsen (As) + Blei (Pb) + Chrom (Cr) + Kobalt (Co) + Kupfer (Cu) + Mangan (Mn) + Nickel (Ni) + Vanadium (V) + Zinn (Sn)	---	0.5 mg/m ³
PCDD + PCDF TEQ	0.1 ng/m ^{3*}	---

Bei Standardbedingungen 273 K, 101,3 kPa, 11 % Sauerstoff, Trockengas

* 6-8 Std. Durchschnitt

3.5. Vereinbarungen zwischen Kanada und den USA

Die USA und Kanada verbindet eine intensive abfallwirtschaftliche Beziehung, die Begleiterscheinung und Folge der wirtschaftlichen Integrationsprozesse im Osten und Nordosten des Kontinents insbesondere im Bereich der großen Seen ist (Handley 1990; Rabe 1991). Solange keiner der Staaten die Sonderabfallbeseitigung besonderen Kontrollen unterwarf, erhielten die sich nach Norden und Süden gleichermaßen bewegendes Abfallstransporte kaum Beachtung.

Im Jahr 1978 untersagte die EPA die Beseitigung von PCB-kontaminierten Abfällen in Deponien. In der Folge nahmen die Kapazitäten, die zur Beseitigung von PCBs genehmigt waren, dramatisch ab. Um die verbleibenden Kapazitäten für amerikanische Firmen zu schützen, erließ die EPA im Jahr 1980 ein Importverbot für PCB-kontaminierte Abfälle aus Kanada. Bedingung für die Rücknahme des Verbots war, daß Kanada mindestens eine moderne Anlage errichten würde, die PCBs beseitigen könnte. Mit der Eröffnung der

Sonderabfallverbrennungsanlage in Swan Hill, Alberta, im Jahr 1984 war diese Bedingung erfüllt.

Im Jahr 1986 unterzeichneten die USA und Kanada das sogenannte US / Canada Bilateral Agreement, das den Verkehr mit Sonderabfällen zwischen den beiden Staaten regelt. Die Vereinbarung deckt alle grenzüberschreitenden Transporte (Im- und Export, Transit) von Abfällen ab, die entweder in Kanada oder in USA als Sonderabfälle klassifiziert werden. Die Verfahrensvorschriften berücksichtigen die Entscheidungen der OECD von 1984 und 1986 sowie die UNEP Cairo Guidelines. Das Exportland unterrichtet das Importland von dem geplanten Export. Das Importland hat 30 Tage Zeit, zur Notifizierung Stellung zu nehmen. Wenn innerhalb von 30 Tagen der Notifizierung nicht widersprochen wird, darf der Transport von statten gehen. Die Vertragspartner verpflichten sich, den Reimport von Sonderabfällen, die im Zielland nicht ordnungsgemäß entsorgt werden können, zuzulassen.

Das US - Canada Bilateral Agreement entspricht nicht ganz den Kernprinzipien des Basler Übereinkommens, das statt der impliziten Zustimmung einen expliziten 'prior informed consent' fordert. Sowohl die USA als auch Kanada betonen jedoch, daß die Vereinbarung den Anforderungen des Artikel 11 des Basler Übereinkommens entspreche. Auf dem Hintergrund der Umsetzung der OECD-Entscheidung von 1992 durch die USA im Jahr 1996 wird dieser Mangel etwas relativiert, da nach den OECD-Regeln grenz überschreitende Verbringungen von rot-gelisteten Sonderabfällen einer expliziten vorherigen Zustimmung bedürfen.

3.6. Internationale Diskursgemeinschaften in der Sonderabfallentsorgung?

Die intensive internationale Zusammenarbeit hinsichtlich des grenzüberschreitenden Verkehrs von Sonderabfällen führt zu einer Vielzahl von wiederkehrenden Kontakten von Regierungsdelegationen und technischen Arbeitsgruppen auf bi- und multilateraler Ebene. Wegen der hohen rechtlichen und technischen Komplexität der Thematik Spezialisierungsgrades sind die teilnehmenden Staaten um eine geringe Fluktuation ihrer Entsandten bemüht, weshalb der Kreis der Teilnehmenden und damit die potentielle Aufnahme von Ideen und Beispielen aus dem Ausöland in den nationalen Politikdiskurs verringert wird.⁶⁹ Allerdings berichten Teilnehmer häufig über Konferenzergebnisse in Fachpublikationen und es werden Tagungsbände publiziert bzw. im Internet bereitgestellt.

Der fortlaufende Kontakt und Informationsaustausch von Experten auf internationaler Ebene wird verstärkt durch eine sehr aktive Berufsorganisation in der Abfallwirtschaft, der International Solid Waste Management Association. Die ISWA wurde 1970 gegründet und hat heute ungefähr eintausend Mitglieder in 63 Staaten, zumeist ausgewiesene Experten, die auf verschiedenen Gebieten der Abfallwirtschaft in Wirtschaft, Politik und Verwaltung tätig sind (De Fraja Frangipane 1995). Ziele der ISWA sind u.a. die weltweite Etablierung und Harmonisierung technischer Standards in der Abfallwirtschaft, Informations- und Erfahrungsaustausch sowie wissenschaftliche Beratung und Zuarbeit zu internationalen Organisationen wie der UNEP, der OECD, der WHO und der EG (Rylander 1995; Schenkel 1985; Schenkel und Skinner 1985; Sierig 1982).

⁶⁹ Interviews Environment Canada, Umweltbundesamt, EPA.

Es gibt eine relativ große Schnittmenge zwischen ISWA Mitgliedern und führenden nationalen Experten, die als Beamte oder Berater regelmäßig auf nationaler oder internationaler Ebene mitwirken. Interviewpartner in Deutschland, Kanada und den USA warnten jedoch dies überzubewerten. Auch in der ISWA gäbe es ein breites Meinungsspektrum und lebhaft Debatten über administrativ oder technisch richtige Lösungen im Abfallrecht und der Abfallwirtschaft. Auch die Folgen langjähriger und persönlicher Kontakte von Experten für internationale Vereinbarungen wurden in Zweifel gezogen. Mitarbeiter der EPA Hazardous Waste Export Control Group wiesen darauf hin, persönliche Expertise in von Diplomatie geprägten internationalen Verhandlungen nur eine Nebenrolle spiele. Hier zählten Verhandlungsposition und -strategie, die von der jeweiligen Regierung vorgegeben würden.

3.7. Ein internationaler Markt für Sonderabfalltechnologien?

Der Weltmarkt für Umwelttechnik wird auf ein Volumen von ca. DM 300 Mrd. mit einem jährlichen Wachstum von ca. 8% geschätzt (*Wirtschaftswoche* 1995, 103). Deutschland (21%), die USA (17%) und Japan (13%) dominieren diesen Markt. Das Marktvolumen für sonderabfallspezifische Technologien und Dienstleistungen ist nicht genau zu beziffern, dürfte jedoch bei ähnlicher Marktanteilsverteilung nur einen Bruchteil des Weltmarktes für Umwelttechnik ausmachen. Von nationalen und internationalen Märkten für Sonderabfalltechnologien gehen nur begrenzt Impulse für eine internationale Angleichung nationaler Umweltstandards aus. Hersteller und Genehmigungsbehörden charakterisieren die nationalen Märkte für Sonderabfalltechnologien als dem internationalen Wettbewerb geöffnet.⁷⁰ Dies läge u.a. daran, daß die jeweiligen Investitionsvolumen so groß seien, daß Projekte häufig in internationalen Ausschreibungsverfahren vergeben werden oder Hersteller und Zulieferer grenzübergreifend zusammenarbeiten. Zwar haben europäische Firmen z.B. in der Verbrennungstechnik einen technologischen Vorsprung vor internationalen Mitbewerbern - die technische Entwicklung wurde hier durch strenge nationale Gesetzgebungen gefördert -, jedoch hat dies nicht zu einer Übernahme dieser Standards in anderen Ländern geführt.

Sonderabfallbehandlungs- und -beseitigungsanlagen sind i.d.R. Spezialanfertigungen, die den jeweiligen Gesetzen und Genehmigungserfordernissen angepaßt werden. Hersteller ziehen daher ihre Wettbewerbsvorteile nicht aus niedrigen Produktionskosten einer standardisierten Massenproduktion, sondern aus dem Know-how, eine bestimmte Anlagenkonfiguration für einen bestimmten Zweck und an einem bestimmten Ort zu erstellen (*Handelsblatt* 1995a). Dies gilt auch für die der Massenproduktion näher kommenden Produkte im Deponiebau, z.B. Dichtungsbahnen, Entwässerungssysteme, Granulate, u.ä.. Hersteller beobachten gerade im Deponiebau nur eine begrenzte technologiegetriebene Angleichung der Standards. Vielmehr sei hier eine Tendenz der Ausdifferenzierung und Abschottung nationaler Märkte zu beobachten, die nicht nur durch hohe technische Standards sondern auch durch Zertifizierungs- und Akkreditierungserfordernisse ausgelöst würden. Dies gelte insbesondere für den deutschen Markt.⁷¹ Aber auch im kanadischen Markt ist die Stärke amerikanischer

⁷⁰ Interviews mit verschiedenen Herstellern auf der ENVITEC 1995 in Düsseldorf.

⁷¹ Gleichlautende Aussagen eines amerikanischen und eines österreichischen Dichtungsbahnenherstellers auf der ENVITEC 1995 in Düsseldorf.

Firmen bemerkenswert gering (U.S. International Trade Administration 1992, 1993, 1994). Im amerikanischen Markt schließlich sind europäische Firmen nur im Bereich der Sonderabfallverbrennung stärker engagiert; ansonsten besetzen sie ähnlich ihren kanadischen Mitbewerber technologische Nischen.

Inwieweit Regierungen die technische Entwicklung in ihren Gesetzen und Verordnungen einfließen ließen, hinge vor allem von der jeweils vertretenen Philosophie in der Verordnungsgebung ab. Sei diese auf den Stand der Technik gerichtet, würde dieser ohne Zutun der Industrie übernommen. Wäre dies nicht der Fall, wären auch Lobbyanstrengungen der Industrie nutzlos.

3.8. Transnationale Faktoren in der Sonderabfallpolitik

Ziel der vorstehenden Ausführungen war es, das internationale Umfeld der im nächsten Kapitel zu untersuchenden nationalen Sonderabfallpolitiken von Deutschland, Kanada und den USA zu charakterisieren und Faktoren zu identifizieren, die für die relative Entwicklung dieser Politiken von Bedeutung sein könnten. Zunächst ist festzustellen, daß der internationale Kontext von einer Vielzahl unterschiedlicher Abfallregime gekennzeichnet ist.⁷² Im Detail wurden das Basler Übereinkommen, die Entscheidungen der OECD und einschlägige EG-Richtlinien dargestellt. Darüber hinaus existieren weitere bi- und multilaterale Übereinkünfte und Konventionen, die den grenzüberschreitenden Verkehr von Sonderabfällen beschränken oder regulieren. Hierzu zählen u.a. das AKP - EWG Lomé IV Abkommen (1989), die *Organisation of African Unity Bamako Convention* (1991),⁷³ das Kanada - USA Abkommen (1986), das Mexiko - USA Abkommen (1987),⁷⁴ sowie einige Vereinbarungen innerhalb der *International Maritime Organisation*.⁷⁵

Dies zeigt deutlich, daß seit den 70er Jahren intensive Kontakte auf bi- und multilateraler Ebene auch zwischen den Fallstudienländern in der Sonderabfallpolitik bestehen. Auffällig ist jedoch die Vielzahl der internationalen Abfallregime und ihre Unterschiedlichkeit hinsichtlich Abfalldefinition, Regelungstiefe, Schärfe und administrativen Vorschriften. Bemerkenswert ist außerdem, daß die Regime z.T. in Konkurrenz miteinander entstanden und einige Staaten, darunter auch Deutschland und Kanada, gleichzeitig Regimen angehören, deren Kompatibilität von einigen hinterfragt wird (vgl. Kelly 1985, 115-127). Dies gilt gerade für die wichtigsten Regime, das Basler Übereinkommen und den OECD Beschluß von 1992 sowie ihre Umsetzung durch die EG-Abfallverbringungsverordnung. Nationale Sonderabfallpolitiken sind folglich in einen vielschichtigen internationalen Kontext eingebettet und wahrscheinlich punktuell von ihr bedingt oder eingeengt. Jedoch ist eine eindeutige oder determinierende Wirkung des internationalen Kontextes auf die nationale Politik unwahrscheinlich. Vielmehr stellt sich die Frage, welche Übereinkünfte einen relativ stärkeren Einfluß auf die jeweils nationale Sonderabfallpolitik hatten. Aus dem Vergleich

⁷² Als Regime wird hier ein Regelwerk mit Normen und Verfahrensweisen verstanden, welches das Verhalten von Staaten in der internationalen Gemeinschaft reguliert und kontrolliert (vgl. Keohane und Nye 1989, 19).

⁷³ Siehe ausführlich Shearer (1993).

⁷⁴ Siehe ausführlich Scramstad (1991).

⁷⁵ Zu allen vorstehend genannten Abkommen siehe Kwiatkowska (1993) und Lang (1991).

dieser Wirkungen lassen sich dann Rückschlüsse auf die Bedingungsfaktoren der relativen Entwicklung der Sonderabfallpolitiken der Länder ziehen.

Obwohl ein definierter Kreis national und international anerkannter Experten und eine starke berufsständige Organisation existiert, wird aus eben diesem Kreis eine erfolgreiche direkte Einflußnahme auf die nationale Sonderabfallpolitik verneint. Auch die Meinungsvielfalt dieser Experten dürfte gegen einen nivellierenden Effekt auf die nationalen Sonderabfallpolitiken sprechen. Allerdings führen der regelmäßige Kontakt von Experten und einschlägige spezialisierte Medien zu einer schnellen Verbreitung von Fachinformationen. Ähnliche Diffusionsprozesse dürften auch durch Hersteller von Sonderabfallbehandlungs- und -beseitigungstechnologien angestoßen werden, die ihre Produkte und Dienstleistungen international an private und öffentliche Entsorgungsunternehmen vermarkten.

4. Fallstudie: Sonderabfallpolitik in Deutschland

4.1. Überblick und Zusammenfassung

Zum Ausgang der 90er Jahre kann die Bundesrepublik auf ein umfassendes regulatives System für Sonderabfälle verweisen, das Abfallbewegungen von ihrer Entstehung bis zu ihrer Beseitigung kontrolliert und ihre Behandlung und Beseitigung scharfen technischen Standards unterwirft. Dieses regulative System ist das Ergebnis eines politischen und rechtlichen Entwicklungsprozesses, der seine Ursprünge in dem von der sozialliberalen Koalition 1969 initiierten umweltpolitischen Aufbruch hat. Inspiriert durch umweltpolitische Entwicklungen in den USA und Diskussionen in internationalen Foren schuf die Regierung Brandt die programmatischen, politischen und administrativen Grundlagen, daß der Staat Umweltprobleme erkennen und auf sie reagieren konnte (Weidner 1995, 2-7). Offenbare Mißstände in der Hausmüllbeseitigung Ende der 60er Jahre beförderten die Abfallentsorgung an die Spitze der umweltpolitischen Problemagenda und führten 1972 zu einer Grundgesetzänderung und Verabschiedung des Abfallgesetzes. Das Abfallgesetz war eines der ersten umfassenden Umweltgesetze nach dem Wirtschaftswunder der 60er Jahre.

Das AbfG und die in der Folge erlassenen Durchführungsverordnungen lassen zunächst nur eine sehr begrenzte Definition abfallwirtschaftlicher Probleme erkennen: die Abfallbeseitigung sollte ohne Schädigung des Gemeinwohls erfolgen. Während die hierzu notwendige staatliche Genehmigung und Überwachung von Beseitigungsanlagen keine Probleme bereitete - diese Funktionen wurden ansatzweise bereits nach Gewerbe- und Baurecht ausgeübt - bekam man die Kontrolle von Abfallströmen nur langsam in den Griff. Es brauchte Zeit, die Abfallwirtschaft als differenziertes System wirtschaftlicher Aktivitäten zu begreifen, zu deren Kontrolle ein ebenso differenziertes regulatives Instrumentarium notwendig war. Die definitorische Abgrenzung von Sonderabfällen in der AbfG-Novelle von 1976, der Erlass einer Verordnung zur Bestimmung von Sonderabfällen 1977, die Schaffung und spätere Konzentration eines Begleitscheinwesens für Sonderabfalltransporte 1978 und 1982 sind Ausdruck dieses Lernprozesses. Nicht antizipiert wurde jedoch, daß sich die regulierten Wirtschaftskreise rechtlichen Rahmenbedingungen anpaßten und versuchten, dem regulativen System auf legalem Wege zu entweichen. Dies geschah einerseits durch die Beseitigung von Sonderabfällen in Anlagen mit aus heutiger Sicht unzureichender Umwelttechnik, und andererseits durch umfangreiche Sonderabfallexporte ins Ausland.

Die Fortentwicklung des regulativen Systems konzentrierte sich ab Mitte der 80er Jahre auf die Schaffung technischer Standards für Entsorgungsanlagen und eine Verschärfung der Kontrollen, um Abfallströme tatsächlich in Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, zu lenken. Die Entwicklung solcher Standards bedurften langwieriger Forschungen, Überlegungen und Verordnungsgebungsverfahren. Vorarbeiten für die für Sonderabfalldeponien maßgebliche Technische Anleitung Abfall wurden 1982 begonnen und erst zehn Jahre später abgeschlossen. Sonderabfallverbrennungsanlagen wurden durch Fortentwicklungen des bereits vorhandenen Immissionsschutzrechts 1983, 1986 und 1990 sukzessive schärferen Kontrollen unterworfen. Bei der Kontrolle des grenzüberschreitenden Verkehrs arbeitete die Bundesrepublik von Beginn an in bi- und multilateralen Foren mit anderen Staaten zusammen und übernahm 1985 und 1994 weitgehend die im Rahmen der EG, der OECD und der UN vereinbarten administrativen Kontrollverfahren. Mit dem 1994

verabschiedeten KrW-/AbfG wurden die verschiedenen Entwicklungen des regulativen Systems in umfassenden Gesetzes- und Verordnungswerken neu zusammengefügt. In diesem Zuge wurde auch eine lange notwendige aber immer wieder hinausgezögerte Anpassung des deutschen Abfallrechts an die Richtlinien der EG, insbesondere hinsichtlich der Abfalldefinition, versucht.

Die Entwicklung des regulativen Systems für Sonderabfälle zeichnete sich im Vergleich zu anderen umweltpolitischen Problemen, z.B. Kernkraft, Waldsterben, zwar durch ein hohes öffentliches Problembewußtsein aber auch durch einen - mit Ausnahme von Kontroversen um die Standortfestlegung von Sonderabfallbeseitigungsanlagen - geringen Mobilisierungsgrad gesellschaftlicher Gruppen aus. Medien, Umweltverbände und Parteien artikulierten das Problem Sonderabfälle fast ausschließlich im Zusammenhang mit Vorfällen ungeordneter und zuweilen illegaler Sonderabfallbeseitigung im In- und Ausland. Es kam nie zu einer nachhaltigen Politisierung der Regulation der Sonderabfallentsorgung. Dies dürfte u.a. daran liegen, daß die Konzeption administrativer Kontrollen und die Entwicklung technischer Standards sehr komplex und für den Durchschnittsbürger nicht verständlich sind. Bemerkenswert ist auch, daß die Sonderabfallregulierung in der Wirtschaft nicht grundsätzlich abgelehnt wurde. Die betroffenen Wirtschaftskreise beschränkten sich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, auf diskrete Beteiligung in Gesetz- und Verordnungsgebungsverfahren. Dissenzen zu den Regulierungsvorschlägen der Regierungen bestand i.d.R. in administrativen und technischen Details, deren Ausgestaltung hauptsächlich zwischen Bund und Ländern verhandelt wird und von den Wirtschaftsverbänden nur mittelbar zu beeinflussen ist.

Verordnungsgebung und Entwicklung technischer Standards werden vom Bundesumweltministerium dominiert, das primär auf Wissen und Erfahrung der Ministerialbürokratie und der Forschungseinrichtungen des Bundes und sekundär der Normungsverbände der Industrie zurückgreift. Obwohl wissenschaftliche, technische und rechtliche Entwicklungen in der Umweltpolitik des Auslandes aufmerksam verfolgt wurden, blieb deren Wirkung auf die deutsche Sonderabfallpolitik gering. Das deutsche Abfallrecht weist viele Verbindungen zu anderen Rechtsgebieten auf und die Umsetzung von Ideen und Konzepten aus dem Ausland hätte weiterreichende Änderungen erfordert oder möglicherweise nachteilige Dominoeffekte in benachbarten Politikfeldern ausgelöst (z.B. Immissionsschutzrecht, Wasserrecht). Außerdem war und ist die Entwicklung des regulativen Systems für Sonderabfälle in Deutschland den regulativen Systemen in anderen Staaten (fast) immer einen Schritt voraus gewesen. Nachträgliche Anpassungen waren entweder nicht notwendig oder wurden als zu aufwendig empfunden. Die Folge waren eigentümlich gewachsene Rechtsstrukturen, die einer zügigen Harmonisierung auf europäischer Ebene entgegenwirkten und sogar eine politisch durchaus gewollte divergierende Fortentwicklung des Abfallrechts begünstigten (Schreier 1994).

Die Hauptkonfliktlinien in der Sonderabfallpolitik verlaufen zwischen Bund und Ländern. Unterscheidet man nach Regulierungsförderern und -bremsern können zwei Phasen der Rollenverteilung zwischen Bund und Ländern unterschieden werden. Bis in die späten 80er Jahre hinein war der Bund die treibende Kraft in der Fortentwicklung der Sonderabfallpolitik. Recht mühsam mußte der Bund den Ländern, angefangen von der notwendigen

Grundgesetzänderung zum Erlaß des AbfG 1972 bis zur Verordnungsermächtigung zum Erlaß technischer Standards mit der AbfG-Novelle 1986, abfallpolitische Kompetenzen abringen. Mit der Etablierung und Regierungsbeteiligung der GRÜNEN in zahlreichen Bundesländern seit Ende der 80er Jahre und Auslastungsproblemen von in Landesverantwortung betriebenen Sonderabfallentsorgungsanlagen änderte sich die Haltung der Länder zur Sonderabfallpolitik des Bundes. In den Ländern wurden zahlreiche Instrumente ausprobiert (z.B. Abgaben, Abfallbilanzen, Andienungspflichten an staatliche Entsorgungsunternehmen), deren Einführung sodann auch auf Bundesebene gefordert wurde. Dieser Druck auf eine Änderung des Instrumentenmix in der Sonderabfallpolitik, der grundsätzlich auf eine engmaschigere Kontrolle und Steuerung zielt, überschneidet sich mit Anstrengungen der Bundesregierung, die Umweltpolitik zu deregulieren und entsprechend den Instrumentenmix zu entschärfen (z.B. Übertragung von Kontrollfunktionen auf Selbstverwaltungsorgane der Wirtschaft). Das KrW-/AbfG reflektiert diesen Ideenwettbewerb durch Aufnahme einer Vielzahl unterschiedlicher Instrumente.

Die seit den Anfängen der Abfallpolitik währenden Konflikte zwischen Bund und Ländern haben zwar immer wieder zu Verzögerungen und inhaltlichen Kompromissen und damit Ungereimtheiten in Gesetz- und Verordnungsgebung geführt, aber die Sonderabfallpolitik nie lang anhaltend blockiert. Einen maßgeblichen Beitrag zu einer kooperativen Konfliktbewältigung leistet die Ende der 60er Jahre ins Leben gerufene Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall. In der LAGA sitzen neben Vertretern der obersten Abfallbehörden der Länder auch Vertreter des BMU und des Umweltbundesamtes. Die LAGA trifft sich zwei bis vier Mal pro Jahr, wobei die Art der Zusammentreffen je nach Stand der aktuellen abfallpolitischen Beziehungen zwischen Bund und Ländern zwischen "formal und frostig und informell und produktiv" variiert.⁷⁶ Diese Aussage ist indikativ für den politischen Stellenwert der LAGA als demokratisch nicht legitimierte aber in der Formulierung und Umsetzung der Abfallpolitik eminent wichtige Institution. Insgesamt spiegeln die Konfliktmuster der Sonderabfallpolitik die in der Umweltpolitik allgemein beobachteten Formen des 'kooperativen Föderalismus', der sich in jüngerer Zeit unter dem Eindruck eines stärkeren Selbstbewußtseins der Länder zu einem 'kompetitiven Föderalismus' wandelt, wider (vgl. Weidner 1995, 80-83).

4.2. Institutionelle, rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Die bundesstaatliche Ordnung Deutschlands ist durch eine Teilung und Verschränkung von Gesetzgebungsbefugnissen zwischen Bund und Ländern gekennzeichnet. Weite Bereiche der Umweltpolitik, auch die Abfallentsorgung und die Reinhaltung der Luft, fallen nach Art. 74(1)(24) GG unter die konkurrierende Gesetzgebung. Solange kein Bundesgesetz entgegensteht, können die Länder in diesen Bereichen gesetzgeberisch tätig werden.⁷⁷ An

⁷⁶ Interview Umweltministerium Baden-Württemberg.

⁷⁷ GG Art. 72(1). Mit Spruch vom 7.5.1998 hat das Bundesverfassungsgericht jedoch entschieden, daß Länder nicht durch abfall- oder steuerrechtliche Maßnahmen in die Gesamtkonzeption oder einzelne Ziele der Bundesgesetzgebung eingreifen dürfen, auch wenn diese nicht gesetzlich normiert sind (AZ: 2BvR 1991/95, 2004/95, 7.5.1998; *Handelsblatt* 1998). Im konkreten Fall gab das Bundesverfassungsgericht Beschwerden gegen landes- und kommunalrechtliche Abgaben auf Abfälle und Sonderabfälle statt. Vgl. hierzu auch Bothe (1987) und Hendlar (1996).

bundesstaatlichen Gesetz- und Verordnungsgebungsverfahren sind die Länder durch den Bundesrat beteiligt.⁷⁸ Das abfallrechtliche Regulierungsinstrumentarium ist vielfältig und erstreckt sich von Gesetzen über Rechtsverordnungen hin zu Verwaltungs- und Durchführungsverordnungen (Paetow 1999; Mühlenbruch 1992).

Bundesgesetze und -verordnungen werden durch die Landesbehörden vollzogen.⁷⁹ Dabei üben Bundesministerien und spezielle Bundesverwaltungen (z.B. UBA, BGA) Beratungs- und Aufsichtsfunktionen aus.⁸⁰ In der Abfallpolitik wirkt die LAGA informell in Gesetz- und Verordnungsgebungsverfahren mit. Durch frühzeitige Beteiligung der Länder in der Politikformulierung und informelle Konsensbildung soll eine weitgehende Akzeptanz und später weitgehend einheitlicher Vollzug abfallpolitischer Maßnahmen erzielt werden.

Gesetzes- oder Verordnungsvorschläge können vom Bundesrat, Bundestag oder der Bundesregierung ausgehen.⁸¹ Letztere sind i.d.R. Ausgangspunkt erfolgreich zum Abschluß geführter Verfahren. Dabei können drei verschiedene Phasen der Politikformulierung ausgemacht werden: Erarbeitung technischer und rechtlicher Grundlagen in Referentenentwürfen, Konsultation mit Betroffenen und politische Verhandlung mit den Ländern im Bundesrat.

Referentenentwürfe entstehen zumeist in Zusammenarbeit von federführendem Ministerium, seit 1986 dem BMU,⁸² dem UBA, industrienahen Normungsorganisationen⁸³ oder Experten aus Forschung und Industrie.⁸⁴ Anschließend werden sie Gegenstand interministerieller Beratungen und Konsultationen mit Betroffenen, den 'beteiligten Kreisen'. Konsultationen mit 'beteiligten Kreisen' werden in Anhörungen vollzogen. Die Abfallgesetzgebung zählt die beteiligten Kreise, die zu Anhörungen zu laden sind, taxativ als "Vertreter der Wissenschaft, der betroffenen Wirtschaft, des Transportwesens und der Abfallbehörden der Länder" auf.⁸⁵ Anhörungen haben vor allem eine Legitimationsfunktion.⁸⁶ Darüber hinaus versucht das

⁷⁸ Art. 76-78,80 GG.

⁷⁹ Art. 83 GG.

⁸⁰ Art. 84f. GG.

⁸¹ Art. 76(1) GG.

⁸² Vor der Gründung des BMU im Jahr 1986 war das BMI federführend (Müller 1986).

⁸³ Insbesondere das Deutsche Institut für Normung und die Vereinigung Deutscher Ingenieure.

⁸⁴ Oft greifen Verordnungen auf DIN- oder VDI-Normen zurück. Dies soll die Expertise dieser Organisationen nutzen und Doppelarbeiten vermeiden. Der Vertrag zwischen der Bundesrepublik und dem DIN verpflichtet das DIN, dafür Sorge zu tragen, "daß die Normen bei der Gesetzgebung ... als Umschreibungen technischer Anforderungen herangezogen werden können" (§1(2)). Zur Rolle technischer Verbände in der Normsetzung siehe ausführlich Brennecke (1996).

⁸⁵ Siehe z.B. AbfG §16 (1986); KrW-/AbfG §60 (1994). Das BMU kann jedoch weitere Verbände, Umweltschutzorganisationen oder Experten zu Anhörungen zu laden. Zur Durchführung von Anhörungen und der Stellung einzelner Interessensverbände siehe auch Héritier (1994, 59-65), Rengeling (1988), Rose-Ackermann (1995, 63-69), Schutt (1991), Westphal (2000).

⁸⁶ Anhörungen gelten als zentraler Bestandteil des sogenannten Kooperationsprinzips in der Umweltpolitik, welches ein konsensuales Zusammenwirken der gesellschaftlichen Kräfte fordert (BMU 1990, 20; Rengeling 1988).

BMU, nicht antizipierte Effekte für die Industrie sowie kritische Rechtsfragen zu identifizieren, die den Vollzug behindern könnten.⁸⁷

Bundestag und Bundesrat sind die Arenen der dritten Phase von Gesetz- bzw. Verordnungsgebungsprozessen (Studenroth 1995). Wegen ihrer zentralen Stellung im Gesetzesvollzug kommt den Ländern bzw. dem Bundesrat eine Schlüsselrolle in der Verhandlung von Gesetzes- und Verordnungsinhalten zu. Anders als im Bundestag sind die Diskussionen und Auseinandersetzungen im Bundesrat weniger von Parteipolitik als von vollzugsrelevanten verwaltungstechnischen und wirtschaftlichen Aspekten geprägt.

Parteipolitik hat selten eine wichtige Rolle in der Verordnungsgebung (für Sonderabfälle) gespielt. Die Länder bringen ureigene Interessen im Bundesrat ein, z.B. daß der Vollzug nicht zu teuer wird, daß die Industrie im jeweiligen Land technische Standards einhalten kann oder Wettbewerbsvorteile aus einer Verordnung erzielen kann. Manchmal wollen die Länder schärfere Standards, als das BMU vorgeschlagen hat, manchmal wollen sie mehr Flexibilität im Vollzug. Diese Anliegen und die Allianzbildung unter den Ländern sind (für das BMU) nicht immer vorhersehbar.⁸⁸

Um Unsicherheiten im Bundesrat zu reduzieren, und um die eigene Position im Kabinett zu stärken, sucht das BMU gelegentlich vor Gesetzes- oder Verordnungsinitiativen die informelle Abstimmung in der LAGA oder auch ein Mandat der Bund - Länder Konferenz der Umweltminister. Dies unterstreicht die Wichtigkeit dieser Foren in der Politikformulierung und -legitimation.

Gesetze und Verordnungen werden durch die Gerichte im Zuge von Verfahren über die korrekte Rechtsanwendung bzw. den Vollzug fortlaufend ausgelegt. Höchststrichterliche Überprüfungen durch das Bundesverfassungsgericht sind nur möglich, wenn die Gesetz- oder Verordnungsgebung selbst höherrangigen Gesetzen widerläuft oder Grundrechte verletzt. Während solche Klagen in den 80er Jahren noch als extrem selten eingestuft wurden (Rose-Ackermann 1995, 72-81), hat die – je nach Sichtweise - Klagefreudigkeit der Unternehmen bzw. die Notwendigkeit höchstrichterlicher Klärung des immer komplizierteren Abfallrechts in den 90er Jahren deutlich zugenommen.

4.3. Das Abfallgesetz von 1972

4.3.1. Abfallentsorgung in den 60er Jahren

Die besondere Problematik der Entsorgung von Sonderabfällen wurde nur langsam über einen Zeitraum von fast 20 Jahren wahrgenommen. Mit der Entfaltung des Wirtschaftswunders der 50er und 60er Jahre änderten sich Warenangebot, Kauf- und Konsumverhalten und damit auch Aufkommen und Zusammensetzung von Abfällen, so daß sich für die Abfallentsorgung neue Aufgaben stellten (Lottermoser 1991, 8-20). Probleme manifestierten sich in den stetig steigenden Abfallmengen, die überwiegend unkontrolliert auf ungenutzten Flächen abgelagert oder in Abfallverbrennungsanlagen ohne Abgasreinigungstechnik entsorgt wurden. Mitte der

⁸⁷ Für eine detaillierte Beschreibung und kritische Würdigung des Verordnungsgebungsprozesses siehe Mühlenbruch (1992, 125-139).

⁸⁸ Interview BMU.

60er Jahre wurden über 45000 Müllplätze in Deutschland gezählt, von denen nur wenige mit Dichtungssystemen zum Schutz des Grundwassers ausgestattet waren. Feste und flüssige Sonderabfälle wurden gewöhnlicherweise zusammen mit Hausmüll auf Müllkippen verbracht. U.a. die Kontamination eines Grundwassereinzugsgebietes in Franken machte die Konsequenzen unkontrollierter Sonderabfallbeseitigung deutlich und gab Anstoß, daß sich Medien und politische Gremien mit der Thematik beschäftigten.

4.3.2. Rechtslage vor 1972

Bis 1972 fiel die Abfallentsorgung in die Zuständigkeit der Länder und Kommunen. Rechtsgrundlagen waren über eine Vielzahl von Gesetzen und Verordnungen verstreut, die Angelegenheiten der Hygiene, der Trinkwasserversorgung, der Reaktorsicherheit, des öffentlichen Bauwesens, des Landschaftsschutzes, der Straßensicherheit oder der Gewerbeausübung regelten (Hösel und Lersner 1972, Kz. 1020, 5). Veranlaßt durch einen Antrag im Jahr 1962,⁸⁹ befaßte sich die Bundesregierung erstmals mit der Abfallentsorgung und legte in den Folgejahren zwei kurze Berichte über den Stand der Abfallentsorgung vor.⁹⁰ Beide Berichte enthielten keinerlei Informationen, die nicht bereits durch die Presse bekannt waren. Die Bundesregierung übte bewußt Zurückhaltung und vermied es, Erwartungen im Hinblick auf bundesgesetzliche Regelungen oder Förderung abfallwirtschaftlicher Maßnahmen zu wecken. Sie versprach, Konsultationen mit anderen Regierungstellen zu intensivieren und eine spezielle Arbeitsgruppe von Bundes- und Landesbeamten, die mit der Abfallwirtschaft befaßt waren, zu bilden. Es wurde die LAGA initiiert und beim Bundesgesundheitsministerium eine Zentralstelle für Abfallbeseitigung eingerichtet.⁹¹

4.3.3. Verfassungsrechtliche Diskussion

Obwohl die Bundesregierung in ihren Berichten zur Abfallwirtschaft keine gesetzlichen Maßnahmen angekündigt hatte, machten sich das Bundesinnenministerium und die LAGA unmittelbar danach daran, konkurrierende Entwürfe für ein Abfallgesetz zu erarbeiten (Hösel und Lersner 1972, Kz. 1020, 4-17). Dabei vertrat die LAGA - Ländervertreter bildeten hier die Mehrheit - die Auffassung, daß die Bundesregierung keine Gesetzgebungskompetenzen in der Abfallwirtschaft habe. Stattdessen sollten die Länder in koordinierter Weise Abfallgesetze verabschieden. Dem gegenüber bevorzugte das Bundesinnenministerium eine bundesgesetzliche Regelung, wobei jedoch die Frage der Verankerung einer Abfallgesetzgebung in den Regelungstatbeständen des Artikel 74 GG Anstoß heftiger Diskussionen zwischen Bund- und Ländervertretern und Ursache einer Verzögerung eines Gesetzgebungsverfahrens war (Krems 1971).

Ab dem Jahr 1971 berichteten Zeitungen häufiger über umwelt- und gesundheitsgefährdende Beseitigung von Sonderabfällen. Die Medienaufmerksamkeit wandelte die bislang weitgehend juristische Debatte zu einem Politikum (Hösel und Lersner Kz. 1020, 15; Knauer 1982; SRU 1978, 443). Landesregierungen fühlten sich öffentlichem Druck ausgesetzt und

⁸⁹ BT-Drs. IV/587.

⁹⁰ BT-Drs. IV/945, V/248.

⁹¹ Die ZFA wurde 1974 in das neu gegründete Umweltbundesamt integriert. Gesetz über die Einrichtung des Umweltbundesamtes, 22.7.1974, BGBI.I, 1505ff.

empfohlen im Bundesrat, daß Länder nicht das Ende der verfassungsrechtlichen Diskussion abwarten, sondern schnellstmöglich untereinander koordinierte Landesabfallgesetze verabschieden sollten. Hamburg, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz folgten der Empfehlung. Jedoch waren diese Landesabfallgesetze inhaltlich derart unterschiedlich, daß die Behauptung, Landesgesetzgebungsverfahren ließen sich koordinieren, unhaltbar wurde. Außerdem äußerten Industrieverbände Besorgnis, daß uneinheitliche Landesabfallgesetze zu Wettbewerbsverzerrungen führen würden. Der Bundesrat zeigte sich nunmehr für die von der Bundesregierung vorgeschlagene Änderung des Artikel 74 GG aufgeschlossen.⁹² Die Grundgesetzänderung vom 12.4.1972⁹³ ebnete den Weg für die zügige Verabschiedung des AbfG am 7.6.1972,⁹⁴ das bereits vier Tage später in Kraft trat.

4.3.4. Ziele, Inhalte und Instrumente des Abfallgesetzes

Das AbfG von 1972 war alles andere als ein spektakuläres Gesetzeswerk: acht Seiten im Bundesgesetzblatt, 34 Paragraphen. Entsprechend dem drängenden Problem, der Vielzahl ungeordneter und ungesicherter Müllkippen, lag das Schwergewicht des Gesetzes auf der Planung, Zulassung und Überwachung von Abfallentsorgungsanlagen (18 Paragraphen). Demgegenüber traten Formulierung von Zielvorstellungen (1 Paragraph), Definition von Abfällen (1 Paragraph) und Kontrolle und Überwachung der Abfallentsorgung (4 Paragraphen) in den Hintergrund. Im Gesetzesentwurf der Bundesregierung hatten Kontroll- und Überwachungskompetenzen sogar noch fast völlig gefehlt.⁹⁵

Das AbfG hatte zum Ziel, so §2(1), die Abfallbeseitigung so zu gestalten, daß "das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird." Das Allgemeinwohl wurde durch die Aufzählung von Schutzgütern konkretisiert. Dazu gehörten nach §2(1)(1)-(6) menschliche Gesundheit, Nutztiere, Vögel, Wild und Fische, Gewässer, Boden und Nutzpflanzen, Belange des Natur- und Landschaftsschutzes sowie die öffentliche Ordnung und Sicherheit.

Abfälle wurden in §1(1) als "bewegliche Sachen" definiert, deren sich der Besitzer entledigen will, oder deren geordnete Beseitigung zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit geboten ist. Die Definition vereinigte subjektive oder liberale Elemente, die Freiheit des Einzelnen zu entscheiden, ob er eine Sache wegwerfen will, mit objektiven oder ordnungsrechtlichen Zielen, die auf den Schutz der Allgemeinheit und der Umwelt abstellen (Hösel und Lersner 1987, Kz. 1110, 3-17). Der Abfallbegriff und die Entscheidung, welche Gegenstände unter welchen Umständen subjektiv oder objektiv Abfall sind, ließ erhebliche Interpretationsspielräume und wird seit Verabschiedung des AbfG kontrovers diskutiert und den Gerichten immer wieder neu zur Entscheidung vorgelegt. Dabei ist besonders umstritten, ob Abfälle, die einer Verwertung zugeführt werden und z.T. einen positiven Marktpreis haben, dem Abfallregime zu unterwerfen oder als Wirtschaftsgüter zu betrachten sind (Bickel 1992; Dieckmann 1992; Fluck 1995; Kersting 1991; Kunig 1997).

⁹² BT-Drs. 4/2401, Anhang 2, 17.

⁹³ Gesetz zur Änderung des Grundgesetzes, BGBI.I, 873.

⁹⁴ Abfallbeseitigungsgesetz, BGBI.I, 873ff.

⁹⁵ Vgl. BT-Drs. 6/2401.

Das AbfG enthielt keine Definition für Sonderabfälle. Allerdings wurde in §3(3) anerkannt, daß es Abfälle gibt, "die wegen ihrer Menge oder Zusammensetzung üblicherweise nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden können." Hiermit wurden zunächst die öffentlichen Körperschaften, denen grundsätzlich nach §3(2) die Abfallentsorgung oblag, von ihrer Pflicht zur Annahme und Abfuhr dieser Abfälle entbunden. Das Gesetz legte jedoch keine anderen Entsorgungswege oder -methoden dezidiert fest.

Das AbfG schuf umfassende, jedoch nicht im einzelnen ausgestaltete Überwachungskompetenzen für die Abfallentsorgung. Alle abfallwirtschaftlichen Vorgänge wurden nach §11 behördlicher Genehmigung und Kontrolle unterworfen. Abfallerzeuger und Abfallbesitzer, ausgenommen Haushalte, konnten nach §11(2) verpflichtet werden, Aufzeichnungen über Art und Menge der von ihnen erzeugten Abfälle zu führen. §12(3) unterwarf gewerbsmäßige Sammlung oder Beförderung von Abfällen der behördlichen Genehmigung. Nachdem während des Gesetzgebungsverfahrens die Medien über Sonderabfallimporte aus der Schweiz und aus den Niederlanden berichtet hatten, wurde noch in der Schlußphase der Beratungen §13 eingefügt, der die Einfuhr von Abfällen - vorbehaltlich Verabschiedung einer entsprechenden Rechtsverordnung nach §13(5) - genehmigungspflichtig machte. Ein grundsätzliches Verbot des Abfallim- und -exports wurde mit Rücksichtnahme auf einige Bundesländer und Wirtschaftsunternehmen nicht aufgenommen (Hösel und Lersner 1991, Kz. 1230, 3).

Die Lagerung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen durfte nur in dafür zugelassenen Anlagen erfolgen, wobei zuständige Behörden und Landesregierungen nach §4 Ausnahmen zulassen konnten. Das Gesetz definierte keine technischen Standards für Abfallentsorgungsanlagen und ermächtigte die Bundesregierung auch nicht zum Erlass diesbezüglicher Rechtsverordnungen. Allerdings war durch die ausführlichen Vorschriften in §§20-29 zur Genehmigung von Abfallentsorgungsanlagen sichergestellt, daß technische und Umweltschutzaspekte in Planfeststellungsverfahren und Anlagengenehmigung von behördlicher Seite intensiv geprüft und der Öffentlichkeit dargelegt wurden. Für Anlagen, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des AbfG bereits bestanden, verlangte §9(1) eine Anzeigepflicht gegenüber den Behörden. Soweit nachteilige Wirkungen auf Mensch oder Umwelt nicht durch technische Maßnahmen verhindert werden konnten, waren Behörden nach §9(2) ermächtigt, Altanlagen stillzulegen.

Das AbfG verlangte in §3(2), daß die Bundesländer Vollzugsbestimmungen erließen. Darin sollte u.a. geregelt werden, welche Abfälle durch die kommunalen Entsorgungsunternehmen abgefahren, und welche Behörden mit dem Vollzug des Abfallrechts beauftragt würden. Außerdem sah §6(2) vor, daß die Länder Abfallentsorgungspläne erstellen und den Anlagenbedarf auf das Abfallaufkommen abstimmen. Die Länder haben diese letzte Forderung in sehr unterschiedlicher Form und Gründlichkeit erfüllt (Lottermoser 1991, 30-32,

154-254; SRU 1978, 191-193; 1990, 73-94). Bemühungen der Länder, mit Hilfe des AbfG die Entsorgung von Sonderabfällen zu kontrollieren, variierten ebenfalls stark.⁹⁶

4.3.5. Wirkungen des AbfG

Versehen mit den Vollmachten des AbfG machten sich Länder- und Bezirksregierungen daran, die Deponierung von Abfällen grundlegend neu zu ordnen. Zwischen 1972 und 1975 wurden ca. 40000 der 45000 Müllkippen geschlossen und bei vielen der übrigen Planungen für Grundwasserschutzvorrichtungen eingeleitet.⁹⁷ Nicht ohne Berechtigung konnte die Bundesregierung mit der Kontrolle des jährlichen Hausmüllaufkommens von ca. 18 Millionen Tonnen einen umweltpolitischen Erfolg verbuchen. Dieser Erfolg erstreckte sich jedoch nicht auf Sonderabfälle. 1973 und 1974 machten dubiose Geschäftspraktiken von Abfalltransporteuren und die ungeordnete Beseitigung von Sonderabfällen Schlagzeilen (*Der Spiegel* 1973; 1974a,b). Z.B. wurden in Hessen Sonderabfälle, darunter giftige Flüssigkeiten und Schlämme, auf ungesicherte Hausmülldeponien verbracht - angeblich mit Wissen und Duldung der zuständigen Behörden (Darnstädt und Mahl 1974a,b; Darnstädt 1975; Flottau 1976). In anderen Fällen wurden Sonderabfälle quer durch die Republik transportiert und in kleinen Mengen unterwegs in die Landschaft geworfen oder in Straßenkanäle eingeleitet.

Die Vollzugsdefizite hatten rechtliche, technische und politische Gründe. Da das AbfG Sonderabfälle nicht definierte und keine technischen Standards für ihre Behandlung und Beseitigung festlegte, waren Vollzugsbeamte der Bezirksregierungen gezwungen, nach bestem Wissen und Gewissen ihre eigenen Maßstäbe für den Vollzug entsprechend den örtlichen Gegebenheiten zu formulieren. Solche Alleingänge hielten dem Druck von Industrieunternehmen aber nicht immer stand. Rechtliche Unsicherheit und mangelnde politische Unterstützung zwangen untere Abfallbehörden oftmals, die Schließung unsicherer Deponien zu verschieben, die ungeordnete Ablagerung von Sonderabfällen zu dulden oder gar zu genehmigen (Darnstädt 1975; *Der Spiegel* 1973; Mahl und Darnstädt 1974).

Auch die Justiz kam mit den neuen Herausforderungen der Sonderabfallentsorgung nicht zurecht. Bei unsachgemäßer Abfallbeseitigung verlangten Abfall- und Strafgesetze den Nachweis der konkreten Umweltgefährdung und den Eintritt der Schädigung. Da dieser Nachweis i.d.R. nicht zu führen war, gelang es Staatsanwaltschaften nur selten, umweltgefährdende Abfallentsorgung zu ahnden (*Der Spiegel* 1974c; 1975).⁹⁸

Landespolitiker spielten die Gefahren ungeordneter Sonderabfallentsorgung herunter, um von ihrem politischen Versagen in der Vergangenheit abzulenken. Dies legitimierte umweltgefährdende Entsorgungspraktiken und verzögerte Maßnahmen zur Beendigung der Mißstände. In seinem Umweltgutachten 1974 kritisierte der Sachverständigenrat für Umweltfragen deshalb, "daß es im politischen Bereich noch allzu oft an dem Willen mangelt,

⁹⁶ Zur Sonderabfallpolitik der Länder siehe Edom (1991), Hendler (1996), Jarass (1997), Jörgensen-Ullmann (1996), Linneroth und Davis (1987), Peine (1992, 1996), Sautter (1972), Simon (1982, 76-158) sowie Weidemann und Beckmann (1996).

⁹⁷ BT-Drs. 7/4826.

⁹⁸ Erst die Novelle des AbfG im Jahr 1976 machte die ungeordnete Abfallentsorgung an sich zu einem Straftatbestand, der mit Gefängnis bis zu 10 Jahren belegt war (§10 AbfG (1976)).

sich der produktionsspezifischen Abfälle in ihrer gesamten Problematik konsequent anzunehmen" (SRU 1974, 106). Die Verharmlosung der Probleme der Sonderabfallbeseitigung verstärkte das Mißtrauen und Sorge in der Bevölkerung und in der Folge auch den Widerstand gegen die Errichtung von Sonderabfallbehandlungs- und -entsorgungsanlagen. In einigen Bundesländern führte dies zu der paradoxen Situation, daß unsichere Abfallentsorgungsanlagen auf öffentlichen Druck hin geschlossen wurden, während es unmöglich war, ebenfalls wegen des Widerstandes aus der Bevölkerung, neue und sichere Entsorgungsanlagen zu bauen.

Es wäre jedoch falsch, das weitgehende Scheitern der Sonderabfallpolitik der frühen 70er Jahre allein dem Widerstand der Bevölkerung gegen neue Entsorgungsanlagen zuzuschreiben. Erstens gab es nur wenige ernsthafte Versuche, neue Anlagen zu bauen, da Investitionen der privaten Entsorgungswirtschaft durch die Ungewißheit abgeschreckt wurden, ob Bundes- oder Landesregierungen das AbfG durch Rechtsverordnungen konkretisieren und diese vollziehen würden. Ohne konsequenten Gesetzesvollzug waren keine ausreichenden Abfallmengen zu erwarten, was wiederum die Anlagenauslastungen und Investitionsrisiken fragwürdig erscheinen ließen. Auch waren Verzögerungen in Planung und Bau von Entsorgungsanlagen nicht nur durch Bürgerproteste sondern auch durch übersorgfältige Prüfung seitens der Behörden bedingt. Der SRU (1974, 106) konnte sich nicht des Eindrucks erwehren, daß "Behörden dabei ihre Untätigkeit auf anderen Gebieten der Abfallwirtschaft überkompensieren." Und schließlich konnten Standortfindung und Bau von Anlagen nachweislich dann zügig durchgeführt werden, wenn Landesregierungen diese Projekte trotz damit verbundener politischer Risiken unterstützten. Die Einrichtung der landesweiten Erfassungssysteme für Sonderabfälle in Bayern und Hessen und der Bau der Sonderabfallverbrennungsanlagen in Ebenhausen und Biebesheim, denen trotz einiger technischer Anfangsprobleme heute weltweit Modellcharakter zugeschrieben wird, belegen dies (Seeliger 1996a, 238-245).

4.3.6. Durchführungsverordnungen

Trotz der politischen Erschütterungen, die die Unzulänglichkeiten der Sonderabfallentsorgung in einigen Bundesländern nachsichzogen,⁹⁹ beschränkte sich die Bundesregierung auf den Erlass von drei Rechtsverordnungen im Jahr 1974. Während die Abfallbeförderungsverordnung¹⁰⁰ und die Abfalleinfuhrverordnung¹⁰¹ lediglich die verwaltungstechnische Abwicklung des §13 AbfG konkretisierten, schuf die

⁹⁹ Die Umweltminister von Hessen und Bayern traten 1974 in Folge der skandalösen Zustände der Sonderabfallentsorgung zurück (Rosenberg 1974).

¹⁰⁰ Verordnung über das Einsammeln und Befördern von Abfällen (Abfallbeförderungsverordnung - AbfBefV), 29.7.1974, BGBl.I, 1581ff.

¹⁰¹ Verordnung über die Einfuhr von Abfällen (Abfalleinfuhr-Verordnung - AbfEinfV), 29.7.1974, BGBl.I, 1584ff.

Abfallnachweisverordnung¹⁰² durch die Ausgestaltung der Verpflichtung zur Führung von Nachweisbüchern ein neues Kontrollsystem.¹⁰³

Mit der AbfNachwV zog man Lehren aus den Skandalen um die unsachgemäße Entsorgung von Sonderabfällen. Erzeuger, Sammler und Beförderer, Beseitiger und sonstige Besitzer von Abfällen, "die nicht mit den in Haushaltungen anfallenden Abfällen beseitigt werden",¹⁰⁴ und dies sind Sonderabfälle, aber auch in erheblichem Umfang ungefährliche Gewerbe- und Baustellenabfälle, wurden zur Führung von Nachweisbüchern verpflichtet.¹⁰⁵ Nachweisbücher setzten sich aus Bestandsblättern zusammen, auf denen Abfallerzeuger Abfallart und Bestandsänderungen zu verzeichnen hatten, und den Durchschlägen von Begleitscheinen, die für jeden Abfalltransport auszufüllen waren.¹⁰⁶ Da auch auf den Begleitscheinen Abfallart und Mengen einzutragen waren, sollte eine Verfolgung von Abfallmengen von der Entstehung bis zur Beseitigung möglich sein.

Die AbfNachwV hatte zwei entscheidende Mängel. Erstens entstand die Verpflichtung zur Führung eines Nachweisbuches nicht schon durch die Sachherrschaft über bestimmte Abfälle. Sie bedurfte in jedem Einzelfall der besonderen Anordnung der Vollzugsbehörde. Da aber Behörden weder genau wußten, welche Anlagen welche Abfälle behandelten, lagerten oder entsorgten, und sich mangels genauer und bundeseinheitlicher Definition der Abfälle, die unter die AbfNachwV fallen sollten, keinen solchen Überblick verschaffen konnten, war es nicht möglich, eine lückenlose Dokumentation von der Entstehung bis zum Verbleib von Sonderabfällen aufzubauen. Zweitens verlangte die Verordnung nicht explizit, daß Begleitscheine mit Abfalltransporten mitgeführt oder Vollzugsbeamten vorgelegt werden mußten. Straßenkontrollen der Polizei wurden damit zur Farce: Transporteure führten keine Papiere mit oder verweigerten ohne Rechtsfolgen die Auskunft.¹⁰⁷

Die AbfNachwV blieb weitgehend wirkungslos. Die Länder, insbesondere Hessen und Nordrhein-Westfalen, erachteten daher die untergesetzlichen Maßnahmen und die gesetzlichen Möglichkeiten zu einer effektiven Kontrolle der Sonderabfallentsorgung als unzureichend und brachten bereits im Juli 1974 im Bundesrat einen Gesetzesentwurf zur Änderung des AbfG ein.¹⁰⁸ Dieser bildete die Grundlage für die Gesetzesnovelle im Jahr 1976.

4.4. Abfallwirtschaftsprogramm 1975

In Fortsetzung ihrer Bemühungen, die technischen und wirtschaftlichen Vorgänge in der Abfallwirtschaft zu erfassen, Probleme zu identifizieren und Lösungen zu suchen,

¹⁰² Verordnung über den Nachweis von Abfällen (Abfallnachweis-Verordnung - AbfNachwV), 29.7.1974, BGBl.I, 1574ff.

¹⁰³ Die Verpflichtung zur Führung von Nachweisbüchern im AbfG entstand nach dem Vorbild ähnlicher Bestimmungen im Altölgesetz von 1968 (Hösel und Lersner 1990, Kz 1210, 14).

¹⁰⁴ AbfNachwV §1(1) (1974).

¹⁰⁵ AbfNachwV §2 (1974).

¹⁰⁶ AbfNachwV §§3-4 (1974).

¹⁰⁷ Diese Problematik ist durch zahlreiche Aktenvermerke in den Jahren 1976 und 1977 im Umweltbundesamt dokumentiert.

¹⁰⁸ BR-Drs. 7/2593.

veröffentlichte die Bundesregierung 1976 ihr *Abfallwirtschaftsprogramm 1975*.¹⁰⁹ Das Programm faßte die Ergebnisse dreijähriger Beratungen mit über 200 Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung zusammen (Hösel 1976). Beeinflußt von den Auswirkungen der ersten Ölkrise und dem Bericht des Club of Rome, betonte das Programm die Notwendigkeit eines sparsameren Ressourceneinsatzes in der Produktion und der weitgehenden Abfallverwertung mit dem Ziel, Rohstoffe zu ersetzen. Trotzdem räumte die Bundesregierung der Kontrolle, Behandlung und Entsorgung von Sonderabfällen höchste Priorität ein.¹¹⁰ In bemerkenswertem Unterschied zu ihren früheren Berichten zur Abfallwirtschaft, in denen die Bundesregierung keinerlei gesetzliche Maßnahmen versprochen hatte, kündigte sie nun an, in Zusammenarbeit mit den Ländern eine Novellierung des AbfG und den Erlass von Durchführungsverordnungen anzustreben. Die gesetzliche Definition und Klassifizierung von Sonderabfällen, die Verschärfung der Pflichten zur Führung von Nachweisbüchern für Sonderabfälle, die Verschärfung der Transportkontrollen für Sonderabfälle und die Verpflichtung der Länder zur systematischen Planung der Sonderabfallbeseitigung wurden als vordringlich angesehen.

Darüber hinaus kündigte die Bundesregierung die Bereitstellung von Fördermitteln für die Entwicklung von schadstoff- oder abfallarmen Produktionstechniken und Recyclingtechnologien an. Die Bemühungen sollten sich auf ausgewählte Abfallströme (z.B. Altöle, Salzabfälle) und solche Problemstoffe richten, die in hohen Konzentrationen oder großen Mengen in die Umwelt eingetragen wurden (z.B. Cadmium, Quecksilber). Die Bundesregierung betonte, daß eine verstärkte internationale Zusammenarbeit in der Abfallwirtschaft notwendig sei, um von den Erfahrungen anderer Länder zu lernen, und um den Aufbau von Handelsschranken oder Wettbewerbsverzerrungen durch nationale Umweltschutzgesetze zu vermeiden.¹¹¹ Dabei verwies sie auf die aktive Mitwirkung der Bundesrepublik bei der Erarbeitung einschlägiger EG-Richtlinien, die Teilnahme an den Arbeitsgruppen zur Abfallwirtschaft der UN ECE, der OECD und den an Pilotprojekten zur Sonderabfallentsorgung des NATO Umweltausschusses.¹¹² Ziel der internationalen Zusammenarbeit und Forschung sei der Abschluß von bilateralen und multilateralen Umweltübereinkommen.

4.5. Die Novelle des Abfallgesetzes 1976

Die Novelle des Abfallgesetzes 1976 wurde durch das Bemühen einiger Bundesländer angestoßen, den Vollzug, insbesondere die Kontrolle von Sonderabfällen, zu verbessern und zu verschärfen.¹¹³ Demgegenüber stand das Interesse von Wirtschaftsverbänden, Abfälle, die der Verwertung zugeführt wurden, aus dem Regime des AbfG insgesamt und explizit herauszunehmen (Hösel und Lersner 1987, Kz. 1110, 2). Während sich die Bundesregierung

¹⁰⁹ BT-Drs. 7/4826, 27. Siehe auch den *Umweltbericht '76* der Bundesregierung (BT-Drs. 7/5684, 52).

¹¹⁰ Das Abfallwirtschaftsprogramm 1975 nutzt den Terminus *Sonderabfälle*. Dieser Ausdruck wird auch weiterhin in dieser Fallstudie benutzt und synonym mit der Bezeichnung 'besonders überwachungsbedürftige Abfälle' gebraucht.

¹¹¹ BT-Drs. 7/4826, 27, 37-38.

¹¹² Die Ergebnisse der NATO-Studien wurden von Lehmann (1983) veröffentlicht. Die Pilotstudie Sonderabfälle ist in *Kommunalwirtschaft* (1978) beschrieben.

¹¹³ BR-Drs. 388/74; BT-Drs. 7/2593.

diesem Ansinnen aufgeschlossen zeigte, sahen die Bundesländer die Gefahr, daß ein Vorrang der subjektiven gegenüber der objektiven Abfalldefinition - der Abfallbesitzer und nicht die Behörde würde entscheiden, was dem Abfallrecht unterläge - einen Vollzug des AbfG unmöglich machen würde. Die Bundesländer konnten in den Anhörungen der Bundestagsausschüsse nicht nur eine Änderung der Abfalldefinition verhindern, sondern auch Verschärfungen des AbfG durchsetzen. Diese bestanden in der definitorischen Abgrenzung von Sonderabfällen von anderen Abfällen, Auflagen für Sonderabfalltransporteure sowie die Verpflichtung von Betrieben, einen Abfallbeauftragten zu benennen.

Nach langen Verhandlungen und Anrufung des Vermittlungsausschusses einigten sich Bundes- und Landesregierungen, daß die von der gewöhnlichen Hausmüllabfuhr ausgeschlossenen Abfälle nicht explizit als 'Sonderabfälle' bezeichnet werden sollten (Hösel und Lersner 1988, Kz. 1120, 25-27). Vielmehr sollte die getrennte Entsorgung dieser Abfälle durch eine allgemeingehaltene Aufzählung von besonderen Abfalleigenschaften gerechtfertigt werden. Einerseits sahen Ländervertreter die Bezeichnungen 'gefährliche Abfälle' oder 'Sonderabfälle' als dramatisierend und politisch hinderlich an, z.B. in der Standortfindung für neue Entsorgungsanlagen. Andererseits verlangten sie nach Ermessensspielräumen beim Ausschluß von Abfällen von der kommunalen Entsorgung. Im Sinne eines einheitlichen Vollzuges, dies wiederum ein Anliegen der Wirtschaft, sollten die auszuschließenden Abfälle durch Rechtsverordnung des Bundes unter Zustimmung des Bundesrates näher definiert werden.

Der neu eingefügte §2(2) AbfG erlaubte, daß an die Beseitigung von Abfällen aus gewerblichen oder sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen besondere Anforderungen gestellt werden konnten, wenn diese Abfälle "nach Art, Beschaffenheit oder Menge in besonderem Maße gesundheits-, luft- oder wassergefährdend, explosibel oder brennbar" waren oder gefährliche Krankheitserreger enthielten. Weder das AbfG noch spätere Durchführungsverordnungen definierten, was unter "gesundheitsgefährdend", "luft- oder wassergefährdend", "explosibel oder brennbar", etc. zu verstehen ist. Definitionen bzw. verbale Erläuterungen zu diesen Begriffen finden sich zwar in anderen Umwelt- und Gesundheitsgesetzen; diese aber haben für die Abfallentsorgung keine unmittelbare Gültigkeit. Der Vermittlungsausschuß konnte und wollte über diese Begrifflichkeiten keine Einigung herbeiführen. Ihm war daran gelegen, durch den qualifizierenden Ausdruck "in besonderem Maße" eine Abgrenzung zu anderen Abfällen, die in geringem Umfang möglicherweise ebenfalls gefährliche Eigenschaften aufwiesen, aber trotzdem problemlos mit dem Hausmüll entsorgt werden konnten, vorzunehmen.¹¹⁴ Außerdem wurde durch die allgemeine Umschreibung Vollzugsbeamten erheblicher Ermessensspielraum eingeräumt, der der unmittelbaren Gefahrenabwehr dienen sollte (Hösel und Lersner 1988, Kz. 1120, 28-31).

Die Kontrolle der nach §2(2) AbfG gekennzeichneten Abfälle wurde durch die zwingende Verpflichtung zur Führung von Nachweisbüchern in §11(3) sowie strengere Anforderungen an Transporteure dieser Abfälle ausgeweitet. Der neu eingefügte §4(1a) verlangte, daß Abfallbesitzer Transporteuren vor Übergabe von Abfällen nachweisen mußten, daß die Abfälle in eine zugelassene Behandlungs- oder Beseitigungsanlage gebracht werden

¹¹⁴ BT-Drs. 7/4878; 7/4962.

konnten. Durch die Verschränkung von Verantwortlichkeiten von Abfallbesitzern und Transporteuren hoffte man, schwarze Schafe auszusondern und die Abfallströme stärker in neuere Anlagen zu lenken (SRU 1978, 217). Ein weiteres Instrument der Selbstkontrolle sollte die Berufung von Betriebsbeauftragten für Abfall nach §11(a)-(f) sein. Diese sollten, analog der Vorbilder des Wasserhaushalts- und des Immissionsschutzgesetzes, die ordnungsgemäße Verwertung und Beseitigung von Abfällen überwachen und den Behörden als qualifizierter Ansprechpartner zur Verfügung stehen.

4.5.1. Durchführungsverordnungen

4.5.1.1. Abfallbestimmungsverordnung

Angestoßen durch die Giftmüllskandale der Jahre 1973 und 1974 wurde in die Novelle des AbfG 1976¹¹⁵ eine Aufzählung von Eigenschaften von gefährlichen Sonderabfällen aufgenommen sowie die Rechtsgrundlagen für den Erlass einer diese Abfälle näher bestimmende Rechtsverordnung geschaffen. Ziel war eine Verbesserung der Erfassung und Kontrolle von Sonderabfallströmen.

Ebenso wie die Begrifflichkeit der ‘Sonderabfälle’ war die Entwicklung der 1977 verabschiedeten Abfallbestimmungsverordnung¹¹⁶ ein Kompromiß zwischen verschiedenen Initiativen zur Entwicklung der Rechtsverordnung, die auf unterschiedlichen wissenschaftlichen und administrativen Überlegungen beruhten. Das Statistische Bundesamt hatte in Vorbereitung des Umweltstatistikgesetzes¹¹⁷ eine Abfallartenliste erstellt, die sich an Kategorien des produzierenden Gewerbes orientierte. Das Bundesinnenministerium hatte ein Beratungsunternehmen in den USA beauftragt, das auf der Grundlage von chemischen und physikalischen Stoffeigenschaften eine Liste von gefährlichen Abfällen erstellte (UBA 1978, 5). Die LAGA erstellte 1973 einen Abfallartenkatalog und 1975 eine *Informationsschrift Sonderabfälle*, die in Variationen bereits in einigen Bundesländern im Vollzug des AbfG angewandt wurden (Ewert 1973; LAGA 1975). Schließlich wurde in der EG seit 1976 eine Richtlinie über gefährliche und giftige Abfälle erarbeitet, die eine Definition und Auflistung von Sonderabfällen enthalten sollte.¹¹⁸ Um die Konflikte zwischen den Institutionen, die bereits Abfallkataloge erarbeitet hatten, möglichst gering zu halten, beauftragte das Bundesinnenministerium das UBA, mit den Ländern und den Wirtschaftsverbänden einen allgemein anerkannten Abfallkatalog abzustimmen, der die Grundlage für eine spätere Verordnung sein sollte. Der LAGA Abfallkatalog setzte sich als wichtigste Grundlage für die AbfBestV vom 28.5.1977 durch, da er im Vollzug erprobt war und eine maßgebliche Änderung der Vollzugspraxis als zeitraubend, kostenintensiv und Rechtsunsicherheiten schaffend angesehen wurde.

¹¹⁵ Aufgrund der insgesamt umfangreichen Änderungen in der Novelle von 1976 wurde das AbfG in neu paragraphierter Fassung am 11.1.1977 neu verkündet (BGBl.I, 42ff.).

¹¹⁶ Verordnung zur Bestimmung von Abfällen nach §2 Abs. 2 des Abfallwirtschaftsgesetzes (AbfBestV), 24.5.1977, BGBl.I, 773ff.

¹¹⁷ Gesetz über die Umweltstatistiken, 14.3.1980, BGBl.I, 311ff.

¹¹⁸ Vgl. 78/319/EWG.

Die AbfBestV war als dreispaltige Tabelle konzipiert. In Spalte I führte sie ca. 30 Abfalltypen auf, die bereits in ihrer Bezeichnung Hinweise auf physikalische Eigenschaften gaben (z.B. *Salzschlacken*, *Asbeststaub*, *Gerbereischlamm*). Diese Abfälle wurden durch Abfallschlüsselnummern eindeutig bestimmt. In Spalte III wurden die abfallwirtschaftlichen Herkunftsindustrien bzw. industriellen Prozesse benannt bzw. umschrieben. Die Intention war nicht eine umfassende und detaillierte Liste zu erstellen, sondern lediglich Hinweise auf Ursprünge bestimmter Abfallströme zu geben. Spalte II führte chemische Eigenschaften der Abfälle auf (z.B. cyanidhaltig, nitrathaltig) oder nannte spezifische Substanzen und nahm damit einige Erkenntnisse der vom Bundesinnenministerium in Auftrag gegebenen Studie auf. Insgesamt erfaßte die AbBestV ca. 85 Sonderabfälle. Die AbfBestV führte keine Konzentrationsgrenzen oder Mengengrenzen auf, ab denen besondere Maßnahmen in der Abfallbeseitigung getroffen werden mußten. Die Länderbehörden wollten vermeiden, daß durch die Verordnung teure Labors und Testprogramme eingerichtet werden mußten. Außerdem sollte die Verordnung flexibel zu handhaben sein, um im Gefährdungsfall ohne Zeitverzug handeln zu können. Lersner und Hösel (1988, Kz. 1120, 32) beurteilen daher die AbfBestV als "einen Kompromiß zwischen wissenschaftlicher Perfektion und administrativ zu bewältigender Praktikabilität."

4.5.1.2. Abfallnachweisverordnung

Die Abfallnachweisverordnung von 1978¹¹⁹ knüpfte unmittelbar an die schlechten Erfahrungen mit der Abfallnachweisverordnung aus dem Jahr 1974 an. Bereits der Betrieb von Anlagen, in denen Sonderabfälle i.S.d. §2(2) AbfG anfallen könnten, sowie die Sachherrschaft über solche Abfälle begründete jetzt die Pflicht, Nachweisbücher zu führen.¹²⁰ In Verbindung mit der AbfBestV war es nun möglich, die Begleitscheine in einheitlicher Terminologie und unter Verwendung von Abfallschlüsselnummern auszufüllen.¹²¹ Begleitscheine mußten während des Transports mitgeführt und Vollzugsbeamten auf Verlangen vorgelegt werden.¹²² Modifiziert wurde auch das Begleitscheinsystem, das nun die Information der zuständigen Überwachungsbehörde durch den Abfallerzeuger (Versender) sowie durch den Abfallbehandler oder -beseitiger (Abfallempfänger) vorsah.¹²³ Der Abfallempfänger mußte zusätzlich dem Abfallversender die Übernahme der Abfälle bescheinigen. Durch das System der gegenseitigen Bescheinigung von Abgabe bzw. Übernahme von Abfällen zwischen Firmen und der Entsorgungswirtschaft sollte ein Zwang zur Selbstkontrolle und Rechenschaft geschaffen werden. Behördliche Kontrollen von Abfalltransporten und -verbleib blieben jedoch weiterhin auf stichprobenhafte Straßenkontrollen beschränkt.

Eine systematische Auswertung der Begleitscheine bedurfte der Abstimmung der eingegangenen Begleitscheine bei den Vollzugsbehörden. Dies war administrativ nicht leistbar. Die Zahl der bei den Behörden eingehenden Begleitscheine überstiegen alle Erwartungen: es waren mehrere Millionen pro Jahr! Dies rührte daher, daß man neben den

¹¹⁹ Abfallnachweis-Verordnung (AbfNachwV), 2.6.1978, BGBl.I, 668ff.

¹²⁰ AbfNachwV §1(1)-(3) (1978).

¹²¹ AbfNachwV §3 (1978).

¹²² AbfNachwV §4(1) (1978).

¹²³ AbfNachwV §4(2)-(3) (1978).

Sonderabfällen nach §2(2) auch hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Erdaushub, Straßenaufbruch und Bauschutt dem Begleitscheinwesen unterworfen hatte. Diese Transporte waren jedoch außerordentlich zahlreich und in Anbetracht ihrer geringen Gefährlichkeit unverhältnismäßig verwaltungsintensiv. Zudem gab es keinen formalisierten Mechanismus des Begleitscheinabgleiches zwischen den Vollzugsbehörden der Bundesländer.¹²⁴ Von wenigen gezielten firmen- oder abfallartenspezifischen Ermittlungen der Abfallbehörden abgesehen, wurden die Begleitscheine lediglich zu statistischen Zwecken ausgewertet (z.B. Inplus 1985).

4.5.2. Wirkungen des novellierten AbfG

Die Wirkungen des novellierten AbfG und seiner Durchführungsverordnungen waren nicht in Statistiken ablesbar. Trotz AbfBestV und AbfNachwV lagen Bund und Ländern zu Beginn der 80er Jahre keine fundierten statistischen Daten über Aufkommen und Zusammensetzung von Sonderabfällen vor. Die Länder konnten die Begleitscheine mangels administrativer Kapazitäten nicht zuverlässig auswerten. Angesichts der großen Unsicherheiten in der Datenerhebung, mangelnder Vergleichsdaten und Ungewißheit über das künftige Verhalten der betroffenen Wirtschaftskreise wurde auch der abfallwirtschaftliche oder planerische Nutzen einer Auswertung angezweifelt.¹²⁵ So blieb es bei Schätzungen der Sonderabfallmengen, die sich für 1971 auf ca. 2 Millionen Tonnen, für das Jahr 1975 auf ca. 3 Millionen Tonnen und für 1980 auf ca. 4 Millionen Tonnen beliefen (SRU 1978, 186).¹²⁶

Daß zunehmend mehr Sonderabfälle unter gesetzliche Kontrolle kamen und Vollzugsanstrengungen verstärkt wurden, äußerte sich vielmehr indirekt. Neben den unter Beteiligung der öffentlichen Hand geführten Abfallvermittlungs-, Sonderabfallbehandlungs- und -beseitigungsanlagen¹²⁷ waren Unternehmen in den Markt eingetreten und boten spezielle Entsorgungsdienstleistungen für Sonderabfälle an. In der Hoffnung, daß die verschärfte Gesetzgebung die Sonderabfallmengen, die einer ordnungsgemäßen Behandlung zugeführt müßten, ansteigen ließe, wurden erhebliche Investitionen getätigt bzw. geplant. Hoffnungen der Entsorgungswirtschaft, Bundes- und Landesregierungen gleichermaßen, daß sich unter den gegebenen gesetzlichen Rahmenbedingungen eine auf den Marktgesetzen von Angebot und Nachfrage beruhende Sonderabfallwirtschaft entwickeln würde, erfüllten sich jedoch nicht.

¹²⁴ BT-Drs. 10/474.

¹²⁵ Unsicherheiten waren durch Schwankungen der Abfallzusammensetzung und damit der Abgrenzung zwischen gefährlichem und nicht gefährlichem Abfall sowie der Abfallbezeichnung, der Vielzahl von Abfallarten und den zwangsläufigen Erhebungsfehlern von mehreren hunderttausend abfallerzeugenden Betrieben bedingt (BT-Drs. 10/474, 3).

¹²⁶ Den Schätzungen liegen jedoch unterschiedliche Abfalldefinitionen zugrunde und sind deshalb nicht unmittelbar vergleichbar.

¹²⁷ Dies waren die Gesellschaft zur Beseitigung von Sondermüll in Bayern mbH, der Zweckverband der Sondermüllplätze Mittelfranken, die Hessische Industriemüll GmbH, die Gesellschaft zur Beseitigung von Sonderabfällen in Baden-Württemberg mbH, die Sonderabfallgesellschaft Niedersachsen mbH und die Gesellschaft zur Beseitigung von Sonderabfällen in Rheinland-Pfalz mbH.

Moderne Behandlungs- und Beseitigungsanlagen für Sonderabfälle waren sehr ungleichmäßig im Bundesgebiet verteilt, so daß eine Entsorgung in diesen Anlagen teure Transporte in andere Bundesländer und zusätzlichen Verwaltungsaufwand erforderten (SRU 1978, 211-212). Regional kam es zu Entsorgungsengpässen, in anderen Gegenden konnten die Kosten der ordnungsgemäßen Sonderabfallentsorgung in modernen Anlagen die Produktion unrentabel machen. Aus wirtschaftspolitischen Gründen tolerierten deshalb manche Behörden die fortgesetzte unsachgemäße Entsorgung von Sonderabfällen auf Hausmülldeponien oder in Hausmüllverbrennungsanlagen.

Mangels behördlicher Kontrollen entschwanden einige Sonderabfallarten zunehmend aus dem Kontrollsystem. Diese Entwicklung zeigte sich besonders drastisch bei brennbaren Sonderabfällen. Lösemittel, Altöle, selbst PCBs landeten bei Brennstoffmischern, die Ersatzbrennstoffe für Zement- und Klinkerwerke herstellten (Schenkel 1983). Zunächst als 'saubere Lösung' der Entsorgungsprobleme insbesondere brennbarer Sonderabfälle propagiert entwickelte sich ab Ende der 70er Jahre die Verbrennung auf Spezialschiffen auf der Nordsee zu einem weiteren Störfaktor bei der Entwicklung einer Entsorgungsinfrastruktur an Land.¹²⁸ Die Kapazität der Hohe-See-Verbrennung erreichte 80000 - 100000 Tonnen pro Jahr und riß somit ein tiefes Loch in den Markt, der von den nach und nach errichteten modernen Verbrennungsanlagen an Land bedient werden sollte.

In Anbetracht öffentlicher Besorgnis und Proteste über die Umweltfolgen der Verklappung und Verbrennung von Sonderabfällen auf See¹²⁹ sowie der ungenügenden Auslastung der Anlagen an Land stellte das UBA ab 1980 weniger Genehmigungen für die Hohe-See-Verbrennung aus, so daß die Verbrennungsschiffe nicht mehr von deutschen Häfen aus operieren konnten.¹³⁰ Die Schiffsbetreiber verlegten daraufhin ihre Heimathäfen ins Ausland, vor allem nach Antwerpen, und deutsche Bezirks- und Landesbehörden zögerten nicht, in großem Umfang Abfallexporte nach Belgien zur Verschiffung zu genehmigen, obwohl damit die langfristigen abfallwirtschaftlichen Ziele der Bundesregierung unterlaufen wurden.

In Antizipation einer internationalen Übereinkunft, die Hohe-See-Verbrennung ganz einzustellen, suchten Abfallerzeuger und Entsorgungsunternehmen ab Beginn der 80er Jahre nach anderen billigen Entsorgungsmöglichkeiten im benachbarten Ausland. In der Folge wurden große Mengen an Sonderabfällen nach Frankreich und die DDR (z.B. Deponie Schönberg) zur Beseitigung verbracht (Baerens und v. Arnswald 1993, 18-61).¹³¹ Daneben bildeten sich insbesondere im südwestdeutschen Raum grenzüberschreitende Kooperationen bei der Nutzung spezieller Sonderabfallbehandlungsanlagen (Szelinski 1984).

Trotz der schrittweisen Verringerung der Hohe-See-Verbrennung blieb der Trend zu einer Entsorgung großer Mengen von Sonderabfällen im Ausland unter Vernachlässigung des Aufbaus einer inländischen Entsorgungsinfrastruktur ungebrochen. Dies ist deutlich an den

¹²⁸ Zu den rechtlichen Grundlagen der Abfallentsorgung auf See siehe Ehlers und Kunig (1987).

¹²⁹ Siehe z.B. BT-Drs. 8/988, 8/4189, 8/4442, 8/4464, 8/4519; Ditz (1989); Spiker (1982).

¹³⁰ Nach §2(2) des Hohe-See-Einbringungsgesetzes vom 11.2.1977 (BGBl II, 165ff.) konnte die Erlaubnis versagt werden, wenn ausreichende Kapazitäten umweltgerechter Entsorgungsmöglichkeiten an Land zur Verfügung standen (siehe ausführlich Offhaus 1980).

¹³¹ Siehe auch BT-Drs. 8/3468 und Reinhardt (1989).

Exportstatistiken für Sonderabfälle abzulesen. Wurden 1977 noch ca. 15000 Tonnen exportiert, stieg die Menge auf 180615 Tonnen im Jahr 1982 und 1303200 Tonnen im Jahr 1983. In seinem Sondergutachten zur Abfallwirtschaft 1990 stellt der SRU einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen dem Unvermögen oder Unwillen der entsorgungspflichtigen Körperschaften, Sonderabfallentsorgungsanlagen angesichts massiver öffentlicher Proteste zu genehmigen oder zu betreiben, und der Ausstellung von Exportgenehmigungen für Sonderabfälle fest (SRU 1990, 127-130).

Sonderabfallexporte nahmen derart zu, daß selbst die geringen Entsorgungskapazitäten in Deutschland nicht mehr ausgelastet werden konnten. Zunehmende Abfallexporte einerseits und wegen der Rezession der frühen 80er Jahre absolut abnehmende Abfallmengen andererseits zwangen zahlreiche Sonderabfallentsorgungsanlagen Sonderabfälle zur Entsorgung aus dem Ausland zu akquirieren, um wirtschaftlich arbeiten zu können. Beispielsweise importierte die HIM Sonderabfälle aus Schweden zur Verbrennung in Biebesheim, und die Untertagedeponie Herfa-Neurode akquirierte sogar in den USA Entsorgungsaufträge (Behr 1982). Die hessischen Abfallbehörden zögerten nicht mit der Erteilung der notwendigen Importgenehmigungen, da die öffentliche Hand an den Sonderabfallentsorgungsanlagen beteiligt war.

Tabelle 9: Sonderabfallexporte und -importe 1982, 1983

Deutschland (Bundesrepublik)	1982		1983	
	Export	Import	Export	Import
Belgien	7682	3776	917300	1600
Dänemark	---	1133	---	700
DDR	139779	---	345600	---
Frankreich	20375	4765	21500	4900
Großbritannien	---	369	?	?
Italien	2380	53	4100	400
Luxemburg	---	48	---	100
Niederlande	365	15791	1900	13400
Österreich	980	516	1700	400
Schweden	---	827	---	800
Schweiz	9114	11526	11100	10900
gesamt	180615	39715	1303200	33200

Quelle: SRU (1990, 127).

Die widersprüchlichen Tendenzen im Sonderabfallmarkt reflektierten die deutlichen und zugleich ungleichmäßigen Markteingriffe des Staates (Keller 1983). Einige Bundesländer hatten mit öffentlichen Geldern große Entsorgungskapazitäten aufgebaut, die nun wiederum politische Interventionen zur Absicherung der Abfallmengen oder Subventionen erforderten. Andere Bundesländer hatten die Schaffung von Entsorgungskapazitäten der Privatwirtschaft überlassen, ohne für notwendige Umweltschutzaufgaben zu sorgen oder diese durchzusetzen.¹³²

¹³² Zu den Strategien der Bundesländer ausführlich Simon (1982, 77-121).

Bundesregierung und Ministerialbürokratie des Bundesinnenministeriums und des UBA beobachteten die Entwicklungen der Sonderabfallentsorgung mit großer Sorge.¹³³ Die Situation der Abfallwirtschaft war skandalträchtig; schon jetzt schädigten Abfallexporte das internationale Ansehen der Bundesrepublik. Eine Novellierung des AbfG erschien notwendig, um die neuen Probleme der Sonderabfallentsorgung zu lösen. Die Bundesregierung - der Regierungswechsel im Herbst 1982 hatte weder auf die Umweltpolitik allgemein noch auf die Abfallpolitik Auswirkungen (Weidner 1995, 13-15; Wilhem 1994, 78-81) - konkretisierte erforderliche Maßnahmen wiederholt im Zuge der Beantwortung von Anfragen im Bundestag sowie Regierungserklärungen.¹³⁴

- Maßnahmen zur Verwertung und Vermeidung von Sonderabfällen, Einführung eines Verwertungsgebots im AbfG,
- Verschärfung der Emissionsbestimmungen für Sonderabfallverbrennungsanlagen im Rahmen der TA Luft,
- Schaffung bundesweit einheitlicher Standards für Sonderabfalldeponien,
- Verbesserung der Abfallbestimmungsverordnung,
- Überwachung gefährlicher Reststoffe (Abfälle zur Verwertung),
- gesetzliche Regelung von Import, Transit und Export von Abfällen,
- Verordnungsermächtigungen für die Bundesregierung,
- EG-weite Harmonisierung und Anwendung der rechtlichen Bestimmungen für Sonderabfälle.

Die Bundesländer dagegen waren über den Handlungsbedarf in der Sonderabfallwirtschaft wegen ihrer grundsätzlich unterschiedlichen abfallpolitischen Strategien zerstritten. Geeint waren sie lediglich in der Befürchtung, daß das Zugeständnis zusätzlicher umweltpolitischer Kompetenzen die Bundesregierung angesichts des Erstarkens der GRÜNEN zum Erlaß von Regelungen verleiten könnte, die hohe Erwartungen in der Bevölkerung weckten, aber teuer oder gar nicht zu vollziehen seien.

Da das AbfG in der Fassung vom 11.1.1977 der Bundesregierung keine ausreichende rechtliche Grundlage gab, weitere abfallrechtliche Maßnahmen zu ergreifen, blieb ihr wenig anderes übrig, als ihre Ziele in der Abfallpolitik immer wieder darzulegen, die notwendigen Maßnahmen vorzubereiten, den Dialog mit den Bundesländern zu suchen und auf günstige Anlässe zu warten, die eine schrittweise politische Durchsetzung erlauben würden.¹³⁵ Dabei setzte man im Bundesinnenministerium auf den Druck und die Eigendynamik des Problems der Sonderabfallentsorgung: begrenzte Teillösungen würden nur den Druck in anderen Bereichen verstärken und weitere Schwachstellen im Gesamtsystem offenbaren. Dies würde die Widerstände bei einigen Ländern gegen ein Gesamtkonzept zum Erliegen bringen. Kontinuierlich forcierte die Bundesregierung die themenbezogene Zusammenarbeit in der LAGA, insbesondere im Hinblick auf eine Verbesserung des Abfallartenkataloges und der

¹³³ BT-Drs. 10/65.

¹³⁴ Siehe bereits BT-Drs. VI/ 2401 sowie 10/93, 10/474 und Kreft (1982).

¹³⁵ Interview BMU.

Festlegung technischer Standards für Abfallentsorgungsanlagen.¹³⁶ Außenpolitisch förderte sie die Bestrebungen der OECD und der EG, den grenzüberschreitenden Verkehr von Sonderabfällen einem internationalen Regime zu unterwerfen.¹³⁷

4.6. Novelle des Abfallgesetzes 1982

Ein erster Anlaß für eine punktuelle Novelle des AbfG ergab sich aus einer stichprobenhaften Auswertung der Begleitscheine des Jahres 1980. Die Bundesregierung stellte fest, daß über 60% der Begleitscheine und damit ein großer Teil des Vollzugsaufwandes auf die Beförderung von nicht gefährlichen Abfällen wie Bauschutt, Bodenaushub und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen entfielen. Die Bundesländer gaben daraufhin ihren Widerstand gegen eine Lockerung der allgemeinen Genehmigungs- und Überwachungspflicht zugunsten einer konzentrierteren Überwachung von gefährlichen Sonderabfällen auf (Kreft 1982, 106).¹³⁸ Eine entsprechende Änderung des AbfG trat im März 1982 in Kraft.¹³⁹

4.7. Novellen der TA Luft 1983 und 1986

Sonderabfallverbrennungsanlagen unterliegen als nach §4 Bundesimmissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftige Anlagen u.a. den Vorschriften der Technischen Anleitung Luft. Die TA Luft wurde 1964 aus dem Gewerberecht heraus entwickelt und 1974 erstmals novelliert.¹⁴⁰ Abfallpolitischer Handlungsbedarf erwuchs indirekt aus Unzulänglichkeiten des Immissionsschutzrechtes insbesondere der TA Luft. Angestoßen durch Urteile des Verwaltungsgerichtes Düsseldorf und des Oberverwaltungsgerichtes Münster in den Jahren 1975 und 1976, daß die Immissionsbestimmungen der TA Luft keine rechtssichere Grundlage für die Genehmigung eines Kohlekraftwerkes böten (Voerde Urteil), kam es zu beträchtlichen Diskussionen um die Verbindlichkeit von in Verwaltungsverordnungen festgelegten technischen Regeln und der Auslegung des unbestimmten Rechtsbegriffes 'Stand der Technik' (Feldhaus 1981; Kutscheid 1983; Wolf 1986). Mit Urteil vom 17.2.1978 befand das Bundesverwaltungsgericht, daß die technischen Vorschriften und Immissionswerte der TA Luft als antizipierendes Sachverständigengutachten zu betrachten seien und als solche verbindliche Gültigkeit hätten. Die so unterstrichene Bedeutung der Verwaltungsvorschrift erlegte der Bundesregierung jedoch auch eine größere Verantwortung für deren Aktualität, Genauigkeit und differenzierte Anwendbarkeit auf.

Die Bundesregierung reagierte umgehend mit einer Novellierung der TA Luft von 1974 und zwar in zwei Schritten: 1983 wurden die Immissionsgrenzwerte auf eine größere Anzahl von Stoffen ausgeweitet, teilweise verschärft, und die Emissionsgrenzwerte für karzinogene Stoffe überarbeitet. Des weiteren wurde auf dem Hintergrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Gefahrenpotentiale verschiedener Stoffe eine grundlegende Novelle der TA Luft im Hinblick auf eine verstärkte Risikovorsorge sowie die Ausarbeitung von Sonderregelungen

¹³⁶ BT-Drs. 10/474, 13.

¹³⁷ BT-Drs. 8/4505, 8/4464, 10/474, 20-22.

¹³⁸ Siehe auch BT-Drs. 9/667.

¹³⁹ Zweites Gesetz zur Änderung des Abfallbeseitigungsgesetzes, 4.3.1982, BGBI.I, 281ff.

¹⁴⁰ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, 8.9.1964, GMBI. 433ff.; Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, 28.8.1974, GMBI. 426ff.

für einzelne Industriezweige und Anlagentypen in Angriff genommen. Dies schlug sich in der Novelle von 1986 nieder.

Die TA Luft basiert auf dem Konzept, durch die Kombination von Immissionsgrenzwerten und Emissionsgrenzwerten Umwelt, menschliche Gesundheit und Sachgüter vor Luftverunreinigungen zu schützen. Bei den Immissionen wird in der TA Luft 1983 erstmals zwischen Immissionsgrenzwerten vor Gesundheitsgefahren¹⁴¹ und Immissionswerten zum Schutz vor erheblichen Nachteilen und Belästigungen unterschieden.¹⁴² Letztere stellen lediglich Richtwerte dar und lassen Genehmigungsbehörden einen Abwägungsspielraum. Erstere stellen Grenzwerte dar, deren Überschreiten nicht statthaft ist, da bei Gesundheitsgefahren eine Abwägung mit anderen Interessen als nicht legitim angesehen wird. Dies bedeutete, daß man bei der Festlegung der Immissionsgrenzwerte deutlich unter den Grenzwerten blieb, bei denen gesundheitliche Schädigungen bekannt waren (Feldhaus und Ludwig 1983, 567). Dieser Sicherheitszuschlag war notwendig, da bei der Messung und Überprüfung von Immissionsgrenzwerten die Emissionen vieler Quellen von Luftverunreinigungen in einem Einzugsgebiet berücksichtigt werden und je nach meteorologischer Lage sich Schadstoffeinträge in einer Lokalität kumulieren können.

Bei der Zulassung von Neuanlagen wird zwischen Vorbelastung und Zusatzbelastung durch eine neue Quelle unterschieden. Die TA Luft sieht vor, daß bei Überschreiten der Grenzwerte durch die zu genehmigende neue Quelle um mehr als 1% Maßnahmen einzuleiten sind, die die Gesamtemissionen der für die Beurteilungsfläche relevanten Quellen zu einer entsprechenden Emissionsverringerung führen.¹⁴³ Damit die Vorschrift bundeseinheitlich angewandt werden konnte, wurde nach eingehenden Konsultationen mit Experten eine verbindliche Vorgehensweise und Methode bei der Messung und Berechnung von Immissionen in Anhang D der TA Luft festgelegt. Die Immissionsgrenzwerte und Immissionsrichtwerte der TA Luft 1983 wurden fast unverändert in die TA Luft 1986 übernommen (siehe Tabelle 10).

Der Festlegung der Immissionsgrenzwerte ging ein mehrjähriger wissenschaftlicher und politischer Diskussions- und Entscheidungsprozeß voraus (Schmölling 1986). Zunächst wurden durch Experten des UBA, des Bundesgesundheitsamtes und zugezogene Berater die wichtigsten aus den über 1.000 Fremdstoffen in der Luft nach Gesundheitsaspekten zur Regulierung ausgewählt. In der Beschaffung der Datengrundlagen über Ursache - Wirkungszusammenhänge griff man sowohl auf eigene Studien als auch Erkenntnisse in der internationalen Fachliteratur zurück. Im Hinblick auf eine mögliche Grenzwertsetzung wurden Dosis-Wirkungs-Zusammenhänge ermittelt und geeignete Meßverfahren festgelegt. Diesen von Wissenschaftlern und Technikern dominierten Phasen schloß sich die wirtschaftliche und politische Bewertung von Entscheidungsalternativen und schließlich die Grenzwertfestlegung durch das Bundesinnenministerium in Abstimmung mit der Länder-Arbeitsgemeinschaft Luft an.

¹⁴¹ Art. 2.5.1. TA Luft (1983).

¹⁴² Art. 2.5.2. TA Luft (1983).

¹⁴³ Art. 2.2.1.1. TA Luft (1983).

Tabelle 10: Immissionsgrenzwerte und Immissionsrichtwerte der TA Luft 1983, 1986

Schadstoff	Immissionswerte zum Schutz vor Gesundheitsgefahren*		Immissionswerte zum Schutz vor erheblichen Nachteilen u. Belästigungen*	
	IW1	IW2	IW1	IW2
Schwebstaub	0,15 mg/m ³	0,30 mg/m ³	---	---
Staubniederschlag (nicht gefährliche Stäube)	---	---	0,35 g/(m ² d)	0,65 g/(m ² d)
Blei u. anorg. Bleiverb. im Schwebstaub (als Pb)	2,0 µg/ m ³	---	0,25 mg/(m ² d)	---
Cadmium u. anorg. Cadmiumverb. im Schwebstaub (als Cd)	0,04 µg/ m ³	---	5,00 µg/(m ² d)	---
Thallium u. anorg. Thalliumverb. (als Tl)	---	---	10,0 µg/(m ² d)	---
Chlor	0,10 mg/m ³	0,30 mg/m ³	---	---
Chlorwasserstoff (als Cl)	0,10 mg/m ³	0,20 mg/m ³	---	---
Flourwasserstoff u. anorg. gasförm. Fluorverb. (als F)	---	---	1,00 µg/(m ² d)	3,0 µg/(m ² d)
Kohlenmonoxid	10,00 mg/m ³	30,00 mg/m ³	---	---
Schwefeldioxid	0,14 mg/m ³	0,40 mg/m ³	---	---
Stickstoffdioxid	0,08 mg/m ³	0,30 mg/m ³ ab 1986: 0,20 mg/m ³	---	---

* Masse der Stoffe bezogen auf das Volumen von Abgas im Normzustand (0°C, 1.013 mbar, 11% O₂, Trockengas)

IW1 = langfristiger Immissionswert

IW2 = kurzfristiger Immissionswert (Belastungsspitzen)

Anmerkung: Der Grenzwert für den Staubniederschlag ist ein Monatsmittelwert. Die Grenzwerte für Blei, Cadmium und Thallium als Bestandteile des Staubniederschlages sind Jahresmittelwerte. Die Grenzwerte für die Massenkonzentration von Schwebstaub und von Blei und Cadmium als Bestandteile des Schwebstaubs sind Tagesmittelwerte, Grenzwerte für gasförmige Luftverunreinigungen Halbstundenmittelwerte.

Quelle: Art. 2.5.1, 2.5.2 TA Luft (1983, 1986)

Mit der Novelle von 1983 wurden erstmals krebserregende Luftschadstoffe als separate Stoffgruppe Begrenzungen unterworfen. Dies ließ sich nicht im Rahmen der Systematik der TA Luft von 1974 bewerkstelligen, da man die Festlegung unbedenklicher Immissionsgrenzwerte im Hinblick auf langjährige Expositionen wissenschaftlich als nicht zu rechtfertigen ansah. Deshalb entschied die Bundesregierung, statt Immissionswerten ein grundsätzliches Minimierungsgebot für alle karzinogenen und besonders umweltgefährdenden Stoffe, darunter Dioxine, Furane und PCB, festzuschreiben.¹⁴⁴ Außerdem wurden für eine Auswahl besonders gefährlicher weil krebserzeugender Stoffe strenge Emissionsgrenzwerte festgelegt, die nach dem Stand der Technik mindestens einzuhalten waren (Feldhaus und Ludwig 1983, 573). In der TA Luft 1983 wurden fünfzehn Stoffe und in der TA Luft 1986 sechs weitere Stoffe identifiziert, die in der Luftreinhaltung große Bedeutung haben.

¹⁴⁴ "Die im Abgas enthaltenen Emissionen karzinogener Stoffe sind nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit so weit wie möglich zu begrenzen" (Art. 2.3.5. TA Luft 1983; 1986).

Entsprechend ihrer Gefährlichkeit (insbesondere Karzinogenität) wurden sie in Gruppen eingeteilt und verschieden strenge Grenzwerte festgelegt (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Grenzwerte für krebserzeugende Stoffe nach TA Luft 1983, 1986

Schadstoffe	Grenzwert*
<i>Klasse I:</i> Asbest als Feinstaub Benzo(a)pyren Beryllium u. seine Verbindungen in atembarer Form (als Be) Dibenz(a,h)anthracen 2-Naphthylamin bei einem Massenstrom von mehr als 0,5 g/h oder mehr	0,1 mg/m ³
<i>Klasse II:</i> Arsen trioxid, Arsenpentoxid, arsenige Säure und ihre Salze, Arsensäure und ihre Salze (in atembarer Form) (als As) Chrom(VI)verbindungen in atembarer Form, soweit Calciumchromat, Chrom(III)chromat, Strontiumchromat und Zinkchromat (als Cr) Cobalt (in Form atembarer Säure/ Aerosole von Cobaltmetall und schwerlöslichen Cobaltsalzen) (als Co) 3,3 Dichlorbenzidin Dimethylsulfat Ethylenamin Nickel (in Form atembarer Stäube/Aerosole von Nickelmetall, Nickelsulfid und sulfidischen Erzen, Nickeloxid, Nickelcarbonat, Nickeltetracarbonyl) (als Ni) bei einem Massenstrom von mehr als 5 g/h oder mehr	1 mg/m ³
<i>Klasse III:</i> Acrylnitril** Benzol** 1,3 Butadien** 1-Chlor-2,3-epoxypropan (Epichlorhydrin) 1,2 Dibrommethan 1,2-Epoxypropan** Ethylenoxid** Hydrazin Vinylchlorid** bei einem Massenstrom von mehr als 25 g/h oder mehr	5 mg/m ³

* Masse der Stoffe bezogen auf das Volumen von Abgas im Normzustand (0°C, 1.013 mbar, Trockengas)

** Stoffe wurden mit der Novelle 1986 neu aufgenommen.

Quelle: Art. 2.3.5, Anhang B TA Luft (1983); Art. 2.3. TA Luft (1986)

In der Bestimmung krebserzeugender Stoffe und Stoffen mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential orientierte man sich an der MAK-Werte-Liste.¹⁴⁵ Um zu vermeiden, daß bei jeder Änderung der MAK-Liste - sie wird jährlich durch eine Sachverständigenkommission im Lichte neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse überarbeitet - das Verordnungsgebungsverfahren einschließlich Zustimmung des Bundesrates aufgerollt werden müßte, wurde in der TA Luft ohne Bindungswirkung auf die MAK-Liste verwiesen.

¹⁴⁵ Art. 2.3.5. TA Luft (1983), Art. 2.3., 3.1.7 TA Luft (1986).

Seit 1995 wird neben der MAK-Liste vor allem die Gefahrstoffliste TRGS 905 für die Beurteilung der Karzinogenität eines Stoffes herangezogen (Hansmann 1996, Kz. 3.2, Nr. 2.3, 5, 8ff.).

In der Novelle 1986 wurde das nur mit wenigen Grenzwerten versehene allgemeine Minimierungsgebot der TA Luft 1974 für eine breite Palette anorganischer und organischer Schadstoffe durch Grenzwerte konkretisiert bzw. verschärft (Feldhaus et al. 1987, 645-647).¹⁴⁶ Bei der Auswahl, Kategorisierung und Bewertung dieser Stoffe wurden für staubförmige anorganische Stoffe Grenz- und Richtwerte aus anderen Umweltverordnungen (z.B. Trinkwasser-, Klärschlamm- und Futtermittelverordnung) herbeigezogen und bei den organischen Stoffen die Listen der TA Luft 1974 sowie neuere umweltrelevante Stofflisten der OECD, EG und der Industrie zugrundegelegt. Wesentliche Kriterien der Bewertung waren Bildung von Folgeprodukten, krebserzeugende Wirkung, Verdacht auf krebserzeugendes Potential, Geruchsintensität, Toxizität sowie Persistenz und Akkumulierbarkeit.¹⁴⁷

Angefacht durch die von dem Unglück in Seveso ausgelöste Dioxindiskussion und stetig verbesserte Analyse- und Meßeinrichtungen, die in immer neuen Lebensbereichen Dioxine aufspürten, kamen Mitte der 80er Jahre auch Abfallverbrennungsanlagen in die Kritik, große Dioxinemittenten zu sein (Commoner et al. 1987; *Der Spiegel* 1984; FAZ 1984; Travis et al. 1989).¹⁴⁸ Auf Bitte der Bund-Länder Konferenz der Umweltminister setzte das Bundesinnenministerium 1984 eine Expertengruppe ein, die die Abgasvorschriften für Abfallverbrennungsanlagen im Hinblick auf Emissionen gefährlicher Stoffe untersuchte. Die Kommission befand, daß bei ordnungsgemäßem Betrieb von Abfallverbrennungsanlagen und den damit verbundenen Emissionen keine akuten Gesundheitsgefahren für die Bevölkerung nachweisbar seien (Barniske 1987; UBA 1985). Folglich wurden besondere Emissionsgrenzwerte für Dioxine und Furane für nicht notwendig gehalten, zumal diese Stoffe nicht kontinuierlich gemessen werden konnten. Emissionsminderungen sollten weiterhin nach dem Stand der Technik erfolgen.

In der Novellierung der TA Luft 1986 wurden die Ergebnisse der Expertenkommission in der Art aufgegriffen, daß für Abfallverbrennungsanlagen spezielle Vorschriften hinsichtlich der Emission von einigen Indikatorschadstoffen sowie für die Betriebsführung aufgenommen wurden.¹⁴⁹ Die Temperatur im Nachverbrennungsraum mußte mindestens 800°C und bei Vorliegen erhöhter Halogengehalte in den Abfällen mindestens 1.200°C betragen. Der Sauerstoffgehalt im Nachverbrennungsraum mußte 6% betragen und die Verweilzeit "ausreichend" sein. Kohlenmonoxidemissionen wurden auf 100 mg/m³ begrenzt. Damit dieser Wert nicht überschritten würde, mußten bereits bei fünfminütigem Erreichen einer Kohlenmonoxidkonzentration im Abgas von 80 mg/m³ Hilfsbrenner zugeschaltet werden. Mit dieser Maßnahme sollte ein möglichst hoher Verbrennungsgrad und die Emission von unverbrannten Abfallpartikeln und Reaktionsprodukten aus der Verbrennung vermindert werden.

¹⁴⁶ Vgl. Art. 3.1.3., 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7 TA Luft (1986).

¹⁴⁷ Siehe ausführlich Kalmbach und Schmölling (1990).

¹⁴⁸ Siehe auch BT-Drs. 10/212.

¹⁴⁹ Art. 3.3.8.1. TA Luft (1986).

Anders als noch in der TA Luft 1983 wurde in der TA Luft 1986 keine regelmäßige Überprüfung einer Vielzahl organischer Schadstoffe im Abgas gefordert. Stattdessen wurde die Emission organischer Stoffen im Abgas insgesamt (Gesamtkohlenstoff) auf 20 mg/m³ begrenzt. Da sich organische und flüchtige anorganische Stoffe bevorzugt an Staubpartikel anhaften und so mit dem Abgas entweichen, wurden Staubemissionen auf 20 mg/m³ begrenzt, gleichzeitig aber die Emissionsgrenzwerte für eine Reihe von Metallen beibehalten. Tabelle 12 enthält eine Übersicht der Emissionsgrenzwerte der TA Luft 1986 und stellt diese, wo angebracht, den Werten der TA Luft 1974 gegenüber.

Tabelle 12: Emissionsgrenzwerte der TA Luft 1974, 1986

Schadstoff	TA Luft 1974 ^a [mg/m ³]	TA Luft 1986 ^b [mg/m ³]
Staub	100	30
organische Stoffe (als Gesamtkohlenstoff)	---	20
Kohlenmonoxid	1000	100
Schwefeloxide	---	100
Stickstoffoxide	---	500
gasförmige anorgan. Chlorverbindungen (als Chlorwasserstoff)	100	50 oder 75% Minderung ggüb. Konzentr. Rohgas
gasförmige anorgan. Fluorverbindungen (als Fluorwasserstoff)	5	2 oder 75% Minderung ggüb. Konzentr. Rohgas
<i>Metalle Klasse I^c</i> Cadmium u. seine Verbindungen Quecksilber u. seine Verbindungen Thallium u. seine Verbindungen	20	0,2
<i>Metalle Klasse II^c</i> Arsen u. seine Verbindungen Cobalt u. seine Verbindungen Nickel u. seine Verbindungen Selen u. seine Verbindungen Tellur u. seine Verbindungen	50	1
<i>Metalle Klasse III^c</i> Antimon u. seine Verbindungen Blei u. seine Verbindungen Chrom u. seine Verbindungen Cyanide (leicht löslich) Fluoride (leicht löslich) Kupfer u. seine Verbindungen Mangan u. seine Verbindungen Palladium u. seine Verbindungen Rhodium u. seine Verbindungen Vanadium u. seine Verbindungen Zinn u. seine Verbindungen	75	5

(a) 0°C, 1.013 mbar, 11% O₂, Feuchtgas

(b) 0°C, 1.013 mbar, 11% O₂, Trockengas

(c) Beim Vorhandensein von Stoffen mehrerer Stoffklassen darf beim Zusammentreffen von Stoffen der Klassen I und II die Massenkonzentration im Abgas insgesamt 1 mg/m³ und beim Zusammentreffen der Klassen I und III oder der Klassen II und III die Massenkonzentration von 5 mg/m³ im Abgas nicht überschritten werden. Staubförmige Stoffe mit begründetem Krebsverdacht sind (zusätzlich) der Klasse III zuzuordnen.

Quellen: TA Luft (1974); Art. 3.1.4., 3.3.8.1.1. TA Luft (1986)

4.8. Novelle des Abfallgesetzes 1985

Im Frühjahr 1983 sorgte das unvermutete Auftauchen von Fässern in Frankreich mit dioxinbelastetem Sondermüll aus den Aufräumarbeiten der 1976 explodierten Firma Icmesa in Seveso europaweit für Aufregung (*Süddeutsche Zeitung* 1983; *Handelsblatt* 1983; FAZ 1983).¹⁵⁰ Der Vorgang machte in der Öffentlichkeit deutlich, daß jährlich zehntausende Tonnen Sondermüll ohne Kontrollen europäische Grenzen passierten. Kritisiert wurde auch die Bundesregierung, die für die unvollkommenen Kontrollen unter dem AbfG von 1972 - es galt nur für den Import von Abfällen - an den Pranger gestellt wurde.

Die Ereignisse trafen die Bundesregierung weitgehend unvorbereitet. Die sich in Vorbereitung befindliche Novellierung des AbfG sah zu diesem Zeitpunkt keine Neuregelung des grenzüberschreitenden Verkehrs mit Abfällen vor (vgl. Kreft 1982). Darüber hinaus war auch nach anderen Gesetzen (z.B. Gefahrgutverordnungen) der Transport von dioxinbelasteten Stoffen nicht geregelt. Dioxine wurden in den einschlägigen Verordnungen nicht einmal als besonders gesundheitsgefährlich eingestuft (Schneider 1983).

In unmittelbarer Reaktion auf die öffentliche Empörung erließ die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates eine Änderung der Gefahrgutverordnungen für Straße und Schiene, mit der der Transport dioxinhaltiger Stoffe, ausgenommen zugelassener Pflanzen- und Holzschutzmittel, und Abfälle verboten wurde. Dieser dramatische aber wegen seiner begrenzten Wirkung für Sonderabfalltransporte eher symbolhafte Schritt bedurfte der Ergänzung durch eine umfassende abfallrechtliche Regelung (Dihlmann 1986).¹⁵¹ Diese gestaltete sich in mehrfacher Hinsicht schwierig. Ein totales Verbot grenzüberschreitender Abfalltransporte schied aus abfallwirtschaftlicher und europarechtlicher Sicht aus. Eine ausreichende Kontrolle konnte zudem nur dann erreicht werden, wenn neben Abfällen auch sogenannte Reststoffe erfaßt wurden, die wegen ihres positiven Marktwertes oder ihrer Wiederverwertbarkeit als Wirtschaftsgüter angesehen wurden und nicht dem Abfallregime unterlagen. In Anbetracht der zu erwartenden Differenzierung der Abfallbegrifflichkeiten und verwaltungsintensiver Genehmigungsverfahren forderten Wirtschaftsverbände eine europäische Regelung, um Wettbewerbsnachteile für die deutsche Wirtschaft zu vermeiden und um den Entscheidungsprozeß hinauszuzögern (Sandner 1985). Dem war zunächst auch die Bundesregierung zugeneigt. Jedoch stand sie mit ihrer Forderung nach umfassenden Genehmigungsverfahren für alle grenzüberschreitenden Abfallverbringungen im EG-Umweltministerrat zunächst alleine.¹⁵² Um dem innenpolitischen Druck gerecht zu werden, zumindest in Deutschland eine gesetzliche Regelung zur Abwehr von Umweltgefahren aus grenzüberschreitenden Abfallverbringungen zu etablieren, falls die EG nicht handeln würde, und um durch unilaterales Handeln Druck auf die anderen Mitgliedstaaten auszuüben, leitete

¹⁵⁰ Siehe auch BT-Drs. 10/17; 10/28.

¹⁵¹ Das Verbot betraf vor allem Transporte von Filterstäuben aus Haus- und Sonderabfallverbrennungsanlagen. Solche Transporte wurden zunächst unter Ausnahmegenehmigungen weitergeführt. Auf Hinwirken der LAGA wurde 1985 die GGVS dahingehend geändert, daß das Transportverbot nur für Stoffe galt, die mit mehr als 0,002 mg/kg TCDD belastet waren.

¹⁵² Siehe Kurzprotokoll der 16. Sitzung des Wirtschaftsausschusses des Deutschen Bundestages am 11.4.1984; Kurzprotokoll der 32. Sitzung des Innenausschusses des Deutschen Bundestages vom 27.6.1984.

die Bundesregierung im Herbst 1983 ein Gesetzgebungsverfahren ein.¹⁵³ In der Entwicklung der Gesetzesänderung orientierte sie sich an den Empfehlungen der UNEP (Cairo Guidelines) und der OECD (Ratsbeschluß von 1984).

Die am 1.6.1985 in Kraft getretene Novelle des AbfG stellte in §2 den Grundsatz der Abfallentsorgung im Inland auf. Ausnahmen hiervon waren nur im Rahmen des §13 zulässig, der für Abfallim- und -exporte sowie für Verbringungen im Transit eine Genehmigung erforderte. Die Genehmigungspflicht sollte nach §2(1)(b) auch Reststoffe treffen, die allerdings erst noch durch Rechtsverordnung bestimmt werden mußten. Die Abfalleinfuhr durfte den Abfallbeseitigungsplänen der Länder nicht widersprechen. Außerdem verlangte §13(1)(3) eine amtliche Erklärung des Herkunftsstaates, daß eine umweltverträgliche Verwertung oder Beseitigung der Abfälle dort unmöglich war.

Abfallexporte durften nur genehmigt werden, wenn keine geeigneten inländischen Verwertungs- oder Beseitigungsanlagen zur Verfügung standen, und das Empfängerland amtlich bestätigte, daß keine Bedenken gegen die Einfuhr bestanden.¹⁵⁴ Exporte mit dem Ziel der Entsorgung auf Hoher See waren nur in solche Länder genehmigungsfähig, die den internationalen Abkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung beigetreten waren.¹⁵⁵ Zur Vereinfachung der Kontrollen wurde die Bundesregierung ermächtigt, die Zahl der Zollstellen, an denen Abfalltransporte die Grenzen passieren dürften, zu beschränken.¹⁵⁶ Außerdem wurde eine allgemeine Kennzeichnungspflicht für Abfalltransporte eingeführt.¹⁵⁷ Eine Durchführungsverordnung zum §13 AbfG konnte wegen der Erarbeitung und der für die Umsetzung notwendigen Reststoffbestimmungsverordnung erst 1988 erlassen werden.¹⁵⁸

4.9. Novelle des Abfallgesetzes 1986

Mit der Novelle des AbfG 1986 wurde die Weiterentwicklung des Abfallrechtes von einem Abfallbeseitigungsrecht zu einem Abfallwirtschaftsrecht vollzogen (Lottermoser 1991). Unter dem Druck wachsender Abfallmengen einerseits und immer knapper werdenden Möglichkeiten der Beseitigung - die Erschöpfung des Deponieraumes für Haus- und Sondermüll wurde für Anfang bis Mitte der 90er Jahre prognostiziert - war eine Umorientierung hin zu Abfallvermeidung und -verwertung unvermeidlich.¹⁵⁹ Die Altlastenproblematik und massive öffentliche Proteste gegen den Neubau von Abfallbeseitigungsanlagen geboten darüber hinaus die Entwicklung strenger technischer Standards für Entsorgungsanlagen. Durch höhere Sicherheitsstandards und größere

¹⁵³ BT-Drs. 10/849, 7-8; Beratung zum Dritten Gesetz zur Änderung des Abfallbeseitigungsgesetzes, Stenographisches Protokoll des Deutschen Bundestages vom 25.10.1984, 6942- 6946.

¹⁵⁴ §13(1)(4) AbfG (1985). In Anbetracht einer abweichenden Regelung in der zwischenzeitlich doch verabschiedeten EG Richtlinie über die Verbringung gefährlicher Abfälle (84/631/EWG) wurde verfügt, daß Notifizierungsbestätigung des Empfängerstaates und Unbedenklichkeitsbescheinigung nach §13(4) AbfG äquivalent seien (§13c(1)(1) AbfG (1985)).

¹⁵⁵ §15(5)(2) AbfG (1985).

¹⁵⁶ §13(5)(5), §13c AbfG (1985).

¹⁵⁷ §13b AbfG (1985).

¹⁵⁸ Abfallverbringungsverordnung, 18.11.1988, BGBI.I, 2126ff.

¹⁵⁹ BT-Drs. 10/ 474, 10/5656. Siehe außerdem die Begründung der Bundesregierung zum Entwurf eines Vierten Gesetzes zur Änderung des Abfallbeseitigungsgesetzes, BT-Drs. 10/2885.

Transparenz des Standes der Technik, so hoffte die Bundesregierung, würden sich Mißtrauen und Widerstände in der Öffentlichkeit abbauen lassen. Die Novelle des AbfG konzentrierte sich auf die Festlegung der Grundprinzipien einer auf Vermeidung und Verwertung gerichteten Abfallwirtschaft, während die technischen Standards in untergesetzlichen Regelwerken verankert wurden (Backes 1987).

Die Änderungen des Gesetzestextes hatten mit wenigen Ausnahmen für die Sonderabfallentsorgung nur untergeordnete Bedeutung. Das in §1a des AbfG eingefügte Abfallvermeidungs- und -verwertungsgebot bedurfte der Ausführung in Verordnungen der Bundesregierung nach §14 AbfG, in denen Verwertungs- und Vermeidungsziele für bestimmte Stoffe oder Produkte festgelegt werden konnten. Auf dieser Grundlage wurden jedoch nur zwei Verordnungen für Sonderabfälle erlassen.¹⁶⁰ Durch eine Neufassung des §2(2) AbfG wurden nun auch Sonderabfälle aus öffentlichen Einrichtungen erfaßt. Außerdem wurde die Bundesregierung durch §2(3) ermächtigt, Reststoffe den Überwachungs- und Genehmigungsvorschriften des AbfG zu unterwerfen, bei deren unsachgemäßer Beförderung, Behandlung oder Lagerung eine Allgemeinwohl- oder Umweltgefährdung zu befürchten gewesen wären. Somit sollten Sonderabfälle, die bislang als Wirtschaftsgüter außerhalb der gesetzlichen Kontrollen zirkulierten, dem Abfallregime unterworfen werden können. Allerdings konnte diese Gesetzesänderung dem Ziel der Einschränkung von Abfallexporten unter der Flagge des Handels mit Wirtschaftsgütern schon im Ansatz nicht gerecht werden, da ein Vorrang der Verwertung von Reststoffen im Inland analog zu §2(1(1) nicht festgeschrieben wurde. Den Behörden fehlte somit die Möglichkeit, durch Verweis auf ein gesetzlich verankertes abfallwirtschaftliches Grundprinzip Abfall- bzw. Reststoffexporte zu untersagen.

Schlüsselfunktion für die weitere Entwicklung der Sonderabfallpolitik hatte dagegen die Durchsetzung des neuen §4(5), der die Bundesregierung zum Erlaß von Verwaltungsvorschriften über die Anforderungen an Abfallbehandlungs-, -verwertungs-, und -entsorgungsanlagen ermächtigte. Angesichts der ab Mitte der 80er Jahre zunehmend dramatischen Situation in einigen Bundesländern, die für bestimmte Sonderabfälle zeitweilig keine Entsorgungsmöglichkeiten mehr fanden, hatte sich die Ansicht, daß neue Entsorgungsanlagen nach bundeseinheitlichen Standards gebaut werden mußten, in Politik und Wirtschaft durchgesetzt und eine diesbezügliche Bundeskompetenz im Gesetz durchsetzen lassen (vgl. *Der Spiegel* 1986, 49; FAZ 1987; 1988a).

4.9.1. Das untergesetzliche Regelwerk

Mit dem Ziel die Entsorgung von Sonderabfällen umfassend zu kontrollieren und für die betroffene Wirtschaft berechenbare Standards zu setzen, legte die Bundesregierung in kurzer Folge zwischen 1988 und 1991 ein Paket von Verwaltungsvorschriften vor. Die Bestimmung

¹⁶⁰ Altölverordnung, 27.10.1987, BGBl.I, 2335ff.; Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenerter Lösemittel, 23.10.1989, BGBl.I, 1918ff. Die Verordnungen legen ein Vermischungsverbot und eine Rücknahmeverpflichtung für gebrauchte Öle bzw. Lösemittel mit dem Ziel der besseren Erfassung und Wiederverwertung dieser Abfälle fest. Für die Masse der in Industrie und Gewerbe anfallenden Sonderabfälle galt jedoch das Vermeidungs- und Verwertungsgebot des §5(1)(3) BImSchG.

von Sonderabfällen wurde durch die Abfallbestimmungs-Verordnung¹⁶¹ und die Reststoffbestimmungs-Verordnung¹⁶² neu geregelt, der Transport von Sonderabfällen sollte durch die Abfall- und Reststoffüberwachungs-Verordnung¹⁶³ verbessert werden und die Beseitigung von Sonderabfällen erfuhr durch die allgemeine Verwaltungsvorschrift über Anforderungen zum Schutz des Grundwassers bei der Lagerung und Ablagerung von Abfällen,¹⁶⁴ der Technischen Anleitung Abfall¹⁶⁵ sowie der 17. Bundesimmissionsschutz-Verordnung¹⁶⁶ technische Normierungen.

Die Ausarbeitung dieses Verordnungspaketes hatte in den frühen 80er Jahren - zunächst noch ohne Mandat des AbfG - begonnen und sich in den späten 80er Jahren zu einem der größten umweltpolitischen Ordnungsgebungsverfahren in der Bundesrepublik ausgeweitet.¹⁶⁷ Der Wille in den Fachabteilungen der Ministerien und Bundesämtern, der prekären Situation in der Abfallentsorgung auf absehbare Zeit Abhilfe zu schaffen, traf sich mit einem politischen Anliegen der Bundesregierung: das junge BMU sollte in der schwierigen Abfallpolitik mit der Vorlage eines Verordnungspaketes, daß über vergleichbare Regelwerke des Auslandes hinausging, Profil zeigen. Neben den zuständigen Bundesministerien, dem UBA, dem Bundesgesundheitsamt, dem Bundesamt für Materialforschung und -prüfung waren auch Dutzende von Experten aus Industrie und Forschung in Arbeitsgruppen berufen worden, um den Stand der Technik zu bestimmen und fortzuentwickeln.

Experten aus Wissenschaft und Industrie wurden vom BMU auf Vorschlag des UBA ausschließlich aufgrund ihrer ausgewiesenen fachlichen Qualifikation geladen. Das BMU war bereit gewesen, Experten aus den Kreisen der Umweltverbände zu den Beratungen zuzuziehen. Da jedoch von dieser Seite signalisiert wurde, daß man nur zu Gesprächen über die Vermeidung von Sonderabfällen bereit sei, sprach das BMU keine Einladungen aus. Es wurden auch keine Vertreter der Länder in die Arbeitsgruppen berufen, da das BMU eine Politisierung der Beratungen vermeiden wollte.¹⁶⁸

¹⁶¹ Verordnung zur Bestimmung von Abfällen nach §2 Abs. 2 des Abfallgesetzes (AbfBestV), 3.4.1990, BGBl.I, 614ff.

¹⁶² Verordnung zur Bestimmung von Reststoffen nach §2 Abs. 3 des Abfallgesetzes (RestBestV), 3.4.1990, BGBl.I, 631ff.

¹⁶³ Verordnung über das Einsammeln und Befördern sowie über die Überwachung von Abfällen und Reststoffen (AbfRestÜberwV), 3.4.1990, BGBl.I, 648ff.

¹⁶⁴ Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift über Anforderungen zum Schutz des Grundwassers bei der Lagerung und Ablagerung von Abfällen, 31.1.1990, GMBL., 74 ff.

¹⁶⁵ Gesamtfassung der Zweiten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall). Teil I: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen, biologischen Behandlung, Verbrennung und Ablagerung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen vom 12.3.1991, GMBL., 139ff. Teile dieser Gesamtfassung wurden bereits am 10.4.1990, GMBL., 170ff., sowie am 17.12.1990, GMBL., 866ff., veröffentlicht.

¹⁶⁶ Verordnung über Verbrennungsanlagen für Abfälle und ähnliche brennbare Stoffe (17. BImSchV) vom 23.11.1990 (BGBl.I, 2545ff.).

¹⁶⁷ BT-Drs. 11/756, 11/2062. Siehe auch die Erklärung von Bundesumweltminister Töpfer, Stenographisches Protokoll der 194. Sitzung des Bundestages, 11. Wahlperiode, 8.2.1990, 14952-14955.

¹⁶⁸ Interview BMU.

4.9.1.1. Die Abfallbestimmungs- und die Reststoffbestimmungs-Verordnung

Die Abfallbestimmungsverordnung von 1990 baut auf der Systematik der alten AbfBestV auf, erweitert jedoch den Stoffkatalog von ca. 85 auf ca. 350 Abfälle aus. Die Ausweitung resultierte aus intensiven Bemühungen des BMU und der LAGA, eine bundeseinheitliche Regelung zu schaffen. Einige Länder hatten aufgrund der Unzulänglichkeiten der AbfBestV von 1977, den Kreis der Sonderabfälle auf Länderebene ausgeweitet, was den länderübergreifenden Vollzug erschwerte. Im Sinne eines einheitlichen Vollzuges wurden nun die einzelnen Abfallarten mit einem fünfstelligen Abfallschlüssel gekennzeichnet und nach Art, Herkunft und Eigenschaften charakterisiert. Mit der AbfBestV wurde für Sonderabfälle eine neue Terminologie eingeführt. Da an die Kontrolle dieser Abfälle besondere Anforderungen zu stellen waren, wurden sie fortan 'besonders überwachungsbedürftige Abfälle' genannt.

Auf der Grundlage des neuen §2(3) AbfG wurde auch eine mit der AbfBestV identische Reststoffbestimmungsverordnung erlassen. Ziel der Verordnung war es, Sonderabfälle, die verwertet werden, den gleichen Kontrollen zu unterwerfen wie Sonderabfälle, die beseitigt werden. Dieses Ziel konnte jedoch, wie Kritiker wie z.B. Weidemann (1991) meinten, auf Grund der Struktur der Verordnung und ihrer Verwässerung durch politische Kompromisse nie erreicht werden. Bereits eine Definition von Reststoffen, etwa in der Form, daß Reststoffe mit zu verwertenden Abfällen gleichzusetzen wären, fehlte in der Verordnung. Zum Bezugspunkt wurden nicht Stoffeigenschaften oder Verwertungswege von Sonderabfällen genommen. Vielmehr berücksichtigte die Verordnung nur solche Reststoffe, die in nach Bundesimmissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftigen Anlagen anfielen.

Die schon in der Definitionsproblematik zu Tage tretenden Vollzugsschwächen der Verordnung - nicht alle gefährlichen Reststoffe kommen aus nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen - werden durch begrenzte Kontrollmöglichkeiten verschärft. Das BMU hatte in den Referentenentwürfen noch eine umfassende Kontrolle von gefährlichen Reststoffen analog zu den Sonderabfällen geplant, einschließlich Genehmigungserfordernis für Transporte und Exporte. Nach Verhandlungen mit den Bundesländern blieb davon in der Verordnung nur noch die Möglichkeit (nicht Pflicht!) des allgemeinen behördlichen Überwachungsauftrages und die Nachweis- und Auskunftspflichten nach §11 AbfG übrig. D.h., die Behörde mußte im Einzelfall die Überwachung von Reststoffen anordnen. Eine wirksame Überwachung oder Kontrolle von Sonderabfallexporten unter dem Deckmantel der Reststoffverwertung war somit schon in Ansatz ausgeschlossen, weshalb Kritiker die RestBestV als "Offerte an den illegalen Giftmüllexport" brandmarkten (Stede 1991).

4.9.1.2. Die Abfall- und Reststoffüberwachungsverordnung

Die AbfRestÜberwV vereint die Verordnungen zur Überwachung des Verbleibs von Abfällen, die AbfNachwV von 1978, und von Abfalltransporten, die AbfBefV von 1983. Die wesentlichen Prinzipien des Begleitscheinverfahrens und Abfallnachweises dieser Verordnungen wurden beibehalten. Alle Abfalltransporte zu Beseitigungsanlagen wurden ohne weitere Anordnung der Behörden nachweispflichtig. Eine Nachweispflicht für die

Entsorgung von Reststoffen trat jedoch nur auf Anordnung der Behörden ein,¹⁶⁹ was zu erheblichen Lücken im Kontrollsystem führte (s.o.).

Durch die Verknüpfung von Transportgenehmigung und Entsorgungsnachweis wurde versucht, Abfalltransporteure stärker in die Verantwortung zu nehmen. So mußte der Abfallerzeuger bereits vor Beginn des Transportvorganges der Überwachungsbehörde die Zulässigkeit des vorgesehenen Entsorgungsweges durch eine "verantwortliche Erklärung" nachweisen.¹⁷⁰ Die "Annahmeerklärung des Entsorgers" dokumentierte die Richtigkeit der in der "verantwortlichen Erklärung" gemachten Angaben, ggfs. mußte der Entsorger den Abfallerzeuger auf alternative Entsorgungswege hinweisen. Nach Prüfung der Angaben erteilte die Behörde eine "Entsorgungsbestätigung", die die beantragten Entsorgungsvorgänge grundsätzlich genehmigten. Die Verbleibskontrolle durch das Begleitscheinwesen blieb davon unberührt.

Die AbfRestÜberwV zeigt, daß das Ende der 70er Jahre konzipierte Überwachungssystem vom Prinzip her zwar verbesserungsbedürftig aber in einem administrativ zu bewältigendem Umfang kaum verbesserungsfähig war. Lediglich die Reichweite des Überwachungssystems wurde durch die Erklärung der Nachweispflicht für Sonderabfälle zum Regelfall ausgeweitet. Das Instrument der Begleitscheine und der gegenseitigen Bestätigungen wurden beibehalten. Der Schwachpunkt des Systems, daß die Behörden Begleitscheine nicht zeitnah abgleichen und auswerten konnten, blieb bestehen, und wurde durch die Ausweitung der als besonders überwachungsbedürftig klassifizierten Abfälle noch verschärft. Die Überwachung mußte zwangsläufig auf die präventive Prüfung des Entsorgungsweges und Erteilung des Entsorgungsnachweises sowie stichprobenhafte Nachprüfungen anhand der Begleitscheine konzentriert werden.

4.9.1.3. TA Abfall

Die TA Abfall ist ein umfassendes Regelwerk über die dem Stand der Technik entsprechende Entsorgung von Sonderabfällen. Ihr kommt eine 'normkonkretisierende Funktion' zu, indem sie die Forderungen der §§2(1)(2) und 4(5) AbfG nach einer umwelt- und allgemeinwohlverträglichen Abfallentsorgung ausgestaltet. Die TA Abfall enthält abfallwirtschaftliche Vorgaben über Grundprinzipien der Sonderabfallentsorgung, für die Zuordnung von Sonderabfällen zu Entsorgungswegen, die Zulassung von Entsorgungsanlagen, über die Analytik von Abfällen und das Managementsystem von Sonderabfallbehandlungs- und -entsorgungsanlagen.

Grundsatz der TA Abfall ist die Forderung, daß Sonderabfälle vorrangig zu verwerten sind.¹⁷¹ Ist dies nicht möglich, muß ggfs. durch chemische, physikalische oder biologische Vorbehandlung sichergestellt werden, daß schädliche oder gefährliche Inhaltsstoffe soweit zerstört, abgetrennt oder immobilisiert werden, daß sie ohne Emissionen in Luft oder Boden langfristig abgelagert werden können. Ist eine Immobilisierung der Schadstoffe nicht möglich, ist eine untertägige Ablagerung in Salzgestein vorgesehen. Dieser Ansatz basiert auf der

¹⁶⁹ §§25-26 AbfRestÜberwV (1990).

¹⁷⁰ § 5(2) AbfRestÜberwV (1990). Vgl. Begründung der Bundesregierung (BR-Drs. 359/89).

¹⁷¹ Nr. 4.1, TA Abfall (1991).

Einsicht, daß eine umweltverträgliche Ablagerung von Sonderabfällen über tausende von Jahren nicht durch wie auch immer konstruierte Deponien sichergestellt, sondern nur durch Umwandlung der Sonderabfälle in erdkrustenähnliches Material erreicht werden kann (Töpfer 1985).

Die vom BMU eingesetzten Expertengruppen nahmen mit dem Prinzip, daß Abfälle vor ihrer Ablagerung zu inertisieren sind, die Essenz des wissenschaftlich-technischen Diskurses der Deponietechnik auf. Dieser hatte bereits kurz zuvor in der Schweiz und Österreich Niederschlag in Verordnungsentwürfen und Leitlinien gefunden, die auch in Deutschland Beachtung fanden. Allerdings konnte sich das BMU mit seinen Vorschlägen für strenge Ablagerungskriterien und bautechnische Standards nicht immer gegen die Länder durchsetzen. Die Länder argumentierten, daß es politisch unklug sei, Standards zu setzen, die nur wenige Entsorgungsanlagen erfüllen könnten, und so vom Gesetzgeber ein Entsorgungsnotstand heraufbeschworen würde (Krieger 1990, 415). Trotzdem konnte mit der TA Abfall ein umfassendes Regelwerk erstellt werden, das Sonderabfallströme von ihrer Entstehung in eine geeignete Entsorgungsschiene lenkt und für diese eine hohes Umweltschutzniveau garantiert.

Sonderabfälle werden nach der TA Abfall zunächst über einen Referenzkatalog geeigneten Behandlungs- oder Entsorgungsverfahren zugewiesen.¹⁷² Die Erarbeitung des Zuordnungskataloges orientierte sich auf Vorschlag des Bundesverbandes der Deutschen Industrie an der österreichischen ÖNORM S 2100 "Sonderabfallkatalog" vom 1.6.1983 (Sandner 1985, 784). Die in Anhang C aufgeführte Zuordnung ist als Orientierungshilfe konzipiert, ist aber dann verbindlich, wenn Alternativen nicht nachweislich die Ziele der TA Abfall besser erfüllen. Je nach Abfallart und Umweltwirkungen der Behandlung oder Entsorgung sind mehrere Behandlungs- oder Verwertungswege in Betracht zu ziehen.

Tabelle 13: Auszug aus dem Katalog der besonders überwachungsbedürftigen Abfälle

Abfall Schlüssel	Bezeichnung	Herkunft	Massen-abfall	Entsorgungshinweise, sofern Verwertungsprüfung negativ							
				CPB	HMV	SAV	HMD	SAD	UTD	sons.	
11420	Tabakrauchkondensat	Tabakforschung				1					
31426	Kernsande	Gießereien						2	1		MD
35107	Ölfilter	KfZ-Wartung				1					
35317	Aluminiumhaltiger Staub	Al-gewinnung, u. -verarbeitung		1				1			
51306	Chrom(III)oxid	chem. Industrie						1			
51518	Natriumbromid	Herstellung u. Anwendung v. fotochemische Materialien						2	1		
52710	Gerbereibrühe	Gerbereien		1		2					
54111	sonst. PCB-halt. Abfälle	gewerbliche Wirtschaft		2		1				1	
55503	Lack- u. Farbschlamm	Lackierereien, Entlackung			2	1					
59906	Industriekehricht	Reinigung v. Industrie- u. Gewerbebetrieben			2	1	2	1			
94801	Schlämme aus indust. Abwasserreinigung	Abwasserreinigung				1		1			MD

Quelle: TA Abfall (1991)

¹⁷² Nr. 4.1.1 TA Abfall (1991).

Grundsätzlich sind Abfälle, die aus persistenten, bioakkumulierbaren oder toxischen organischen Verbindungen bestehen oder solche Bestandteile enthalten und nicht verwertet werden können, durch Sonderabfallverbrennung vorzubehandeln. Andere Abfälle, hauptsächlich Schlämme und Abwässer, sind zunächst chemisch-physikalisch zu behandeln, da sie wegen ihrer geringen Festigkeit nicht deponierfähig und wegen ihrer Schadstoffgehalte i.d.R. nicht für die Entsorgung in Abwasseranlagen geeignet sind. In Ausnahmefällen kommt eine Beseitigung in Hausmüllverbrennungsanlagen oder Hausmülldeponien in Betracht. Diese Möglichkeit wurde von den Bundesländern scharf kritisiert, da sie Entsorgungsanlagen für Hausmüll stigmatisiere und Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung verschärfe.¹⁷³

Die Vorschriften der TA Abfall zur Ablagerung von Sonderabfällen auf Deponien sind durch das Multibarrierenkonzept angeleitet.¹⁷⁴ Hierbei sollen mehrere Barrieren das Austreten von Schadstoffen in die Umwelt verhindern. Erste und wichtigste Barriere sollen die stofflichen Eigenschaften der Abfälle selbst sein, da das Grundwasser langfristig nicht durch bautechnische Maßnahmen vor Sickerwässern zu schützen sei. Eine oberirdische Ablagerung von Abfällen ist nach TA Abfall nur zulässig, wenn Abfälle die Kriterien des Anhanges D einhalten, die weitgehend erdkrustenähnliche Eigenschaften widerspiegeln sollen (siehe Tabelle 14).¹⁷⁵ Können die Kriterien nicht erfüllt werden, ist eine Vorbehandlung oder die Verbringung in eine Untertagedeponie vorgesehen.

Anforderungen an den Deponiestandort bilden die zweite Barriere. Oberirdische Deponien dürfen nicht in Gegenden mit wasserwegsamem Untergrund, im Einzugsbereich der Nutzung des Grundwassers oder in Überschwemmungsgebieten liegen.¹⁷⁶ Der Deponieuntergrund muß aus festem, mindestens 3 m mächtigen Material mit hohem Adsorptionsvermögen bestehen.¹⁷⁷ Diese Bedingung wird i.d.R. bei tonmineralischem Untergrund mit einem Gebirgsdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 \times 10^{-7}$ m/s erfüllt. Das Deponieauflager muß nach genau spezifizierten Kriterien errichtet werden.

Die dritte Barriere bilden Deponieabdichtungssysteme, für die bei Basis- und Oberflächenabdichtung Kombinationsdichtungen aus Mineral- und Kunststoffschichten vorgesehen sind. Die Basisabdichtung muß aus einer mineralischen Dichtschicht von mindestens 1,5 m mit einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k = 5 \times 10^{-10}$ m/s sowie einer unmittelbar aufliegenden Kunststoffdichtungsbahn mit einer Dicke von $d = 2,5$ mm bestehen.¹⁷⁸ Hierauf ist ein Entwässerungssystem in einer Dicke von $d = 0,3$ m und einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k = 1 \times 10^{-3}$ m/s aufzubauen. Der Aufbau einer Basisabdichtung ist in Abbildung 2 schematisch dargestellt.

¹⁷³ BR-Drs 357/89.

¹⁷⁴ BT-Drs. 11/756, 8; BR-Drs. 360/89.

¹⁷⁵ Nr. 4.4.3.1 TA Abfall (1991).

¹⁷⁶ Nr. 9.3.1 TA Abfall (1991). Siehe auch Dörhöfer (1993).

¹⁷⁷ Nr. 9.3.2 TA Abfall (1991).

¹⁷⁸ Nr. 9.4.1.3 TA Abfall (1991).

Tabelle 14: Zuordnungskriterien bei der oberirdischen Ablagerung von Sonderabfällen

Nr.	Parameter	Zuordnungswert	Maßeinheit
D1	Festigkeit		
D1.01	Flügelscherfestigkeit	= 25	kN/m ²
D1.02	Axiale Verformung	=20	%
D1.03	Einaxiale Druckfestigkeit (Fließwert)	= 50	kN/m ²
D2	Glühverlust des Trockenrückstandes der Originalsubstanz	=10	Gew. %
D3	Extrahierbare lipophile Stoffe	= 4	Gew. %
D4	Eluatkriterien		
D4.01	pH Wert	4-13	
D4.02	Leitfähigkeit	= 100.000	µS/cm
D4.03	TOC (Gesamtkohlenstoff)	= 200	mg/l
D4.04	Phenole	= 100	mg/l
D4.05	Arsen	= 1	mg/l
D4.06	Blei	= 2	mg/l
D4.07	Cadmium	= 0,5	mg/l
D4.08	Chrom-VI	= 0,5	mg/l
D4.09	Kupfer	= 10	mg/l
D4.10	Nickel	= 2	mg/l
D4.11	Quecksilber	= 0,1	mg/l
D4.12	Zink	= 10	mg/l
D4.13	Fluorid	= 50	mg/l
D4.14	Ammonium	= 1.000	mg/l
D4.15	Chlorid	= 10.000	mg/l
D4.16	Cyanide, leicht freisetzbar	= 1	mg/l
D4.17	Sulfat	= 5.000	mg/l
D4.18	Nitrit	= 30	mg/l
D4.19	AOX	= 3	mg/l
D4.20	Wasserlöslicher Anteil	= 10	mg/l

Quelle: Anhang D. TA Abfall (1991).

Abbildung 2: Deponiebasisabdichtung nach TA Abfall

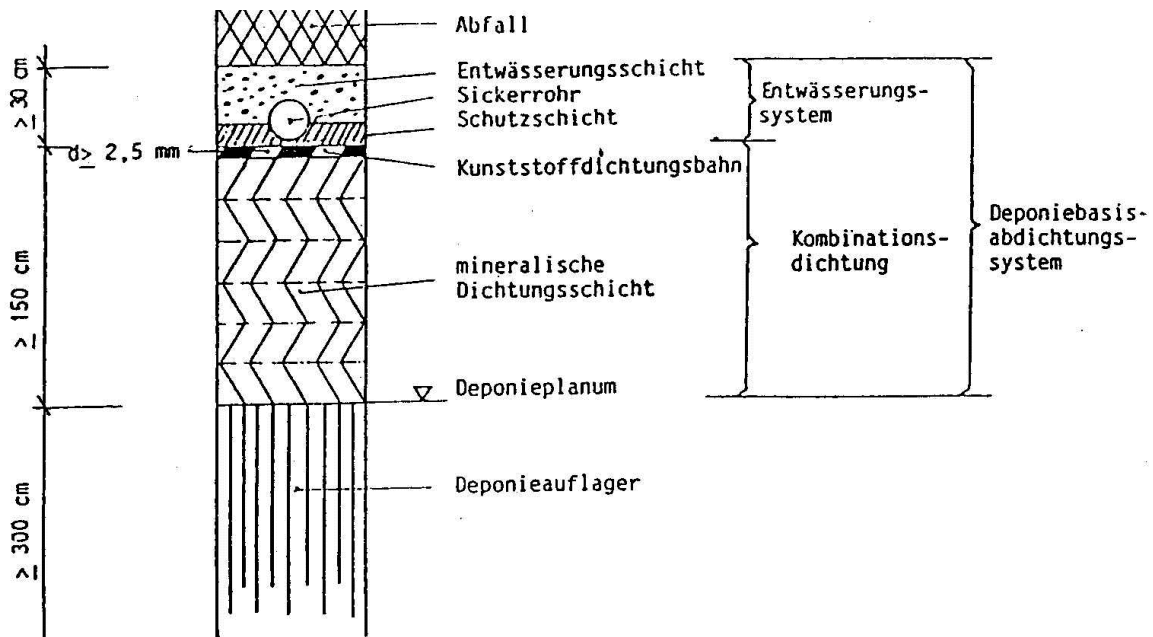
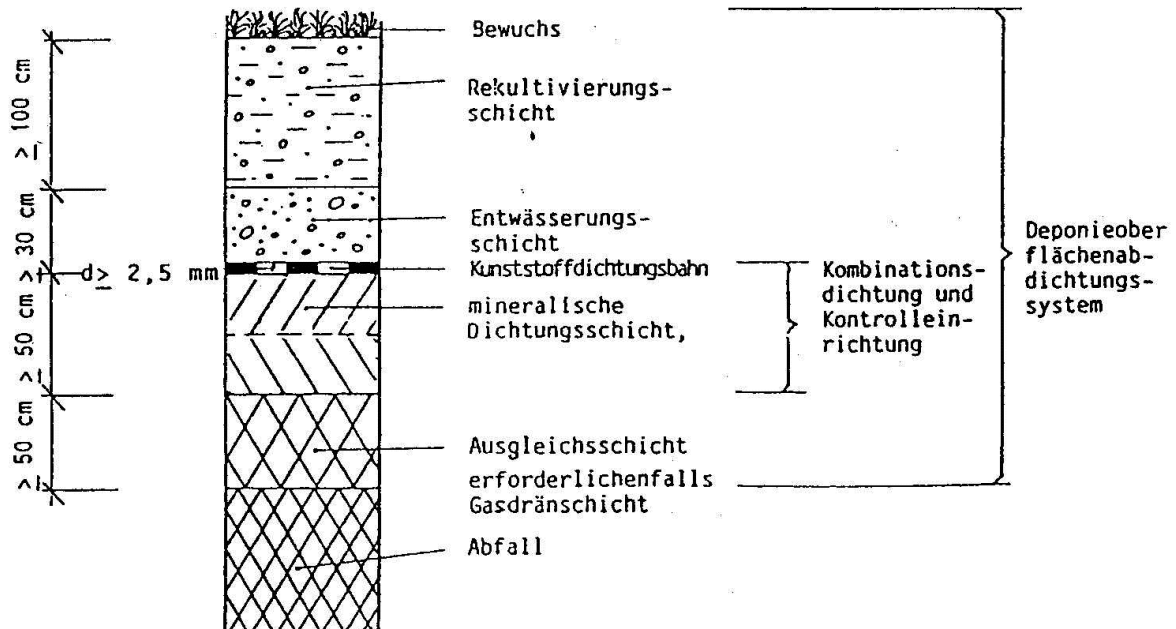


Abbildung 3: Deponieoberflächenabdichtung nach TA Abfall



Deponieoberflächenabdichtungen sollen langfristig den Eintritt von Wasser in den Deponiekörper verhindern. Hierfür ist zunächst eine Ausgleichsschicht von $d = 0,5$ m auf den Abfall aufzubringen, damit etwaige Setzungen die Oberflächenabdichtung nicht beschädigen. Soweit eine Gasbildung in der Deponie zu erwarten ist, muß zusätzlich ein Gasdränsystem eingebaut werden. Hierauf ist eine mineralische Dichtung in der Dicke von $d = 0,5$ m und einem Durchlässigkeitsbeiwert von $k = 5 \times 10^{-10}$ m/s sowie wiederum Kunststoffbahnen in der Dicke von $d = 2,5$ mm aufzubringen. Eine Entwässerungsschicht mit $d = 30$ cm sowie eine Rekultivierungsschicht mit $d = 1,0$ m sollen einerseits die Begrünung der Oberfläche ermöglichen andererseits eine Beschädigung der Dichtung durch Witterungseinflüsse oder Durchwurzelung verhindern. Der Aufbau einer Basisabdichtung ist in Abbildung 3 schematisch dargestellt.

Die Spezifikation der Dicke von Mineral- und Kunststoffdichtungsbahnen war Grund für langwierige Diskussionen unter den sachverständigen Expertengruppen und zwischen Bund- und Ländervertretern.¹⁷⁹ Ausgangspunkt waren beträchtliche Unsicherheiten über die langfristige Haltbarkeit von Kombinationsdichtungen. Die zusätzliche Sicherheit, die sich durch etwas dickere Ton- oder Kunststoffdichtungen erzielen ließe, war nicht zu quantifizieren. Außerdem nützte das dickste Material nichts, wenn es durch Fabrikationsfehler oder unsachgemäßen Einbau Undichtigkeiten aufwies. Das BMU und das UBA forderten ursprünglich erheblich dickere, einige Ländervertreter und industrienahen Experten dünnere Dichtungsschichten.¹⁸⁰ Einigung wurde in der Mitte erzielt, jedoch gleichzeitig umfangreiche Qualitätssicherungsmaßnahmen sowohl für das verwendete Material als auch für den Einbauvorgang festgeschrieben.¹⁸¹

Der Feststellung des Standes der Technik im Deponiebau gingen umfangreiche Forschungsprojekte über die Wirkung verschiedener Deponieabdichtungssysteme sowie eine intensive Auseinandersetzung mit den Vorschriften und Erkenntnissen im Deponiebau anderer Staaten voraus (BAM 1992b; Neuper 1985; Wiedemann 1985). Besondere Aufmerksamkeit fanden dabei neben den Bestimmungen der Schweiz die in den Vereinigten Staaten in den *Hazardous and Solid Waste Amendments* von 1984 niedergelegten Anforderungen an Sonderabfalldeponien. Diese wurden mit dem Ziel, Neuentwicklungen in der Deponietechnik in die deutsche Diskussion einzubringen, sorgfältig ausgewertet.¹⁸²

Im Zuge der Beobachtung der internationalen Diskussion über den Stand der Technik im Deponiebau baute das UBA einen über mehrere Monate währenden intensiven Kontakt zur

¹⁷⁹ Das UBA erlaubte Einsicht in Protokolle der Sitzungen der Expertengruppen und von einigen Bund - Länder Gesprächen.

¹⁸⁰ Z.B. wurde bei den Kunststoffdichtungsbahnen über Dicken zwischen 2 und 3 mm diskutiert.

¹⁸¹ Nr. 9.4.1.1 TA Abfall (1991). Hersteller von Dichtungsbahnen sowie verwendete Materialien bedürfen der Zulassung durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM 1992a). Damit soll sichergestellt werden, daß Dichtungsmaterialien und der Einbau sowohl materiell als auch technisch und organisatorisch nur durch besonders qualifizierte Fachbetriebe erfolgen (siehe Müller 1997).

¹⁸² Auch in einem weiteren Publikum war das amerikanische Regulierungsprogramm von Interesse. Z.B. gab die Zeitschrift *Der Städtetag* dem Leiter der amerikanischen Umweltbehörde EPA Gelegenheit, das amerikanische Regulierungsprogramm darzustellen (Thomas 1985).

EPA in Washington auf.¹⁸³ Der Informationsaustausch von Experten der EPA und des UBA zeitigte jedoch recht bald Meinungsunterschiede über die in den USA verlangten doppelten Kombinationsdichtungssysteme. Umstritten waren die Konsequenzen des Einbaus mehrerer Dränschichten für die Deponiestatik sowie grundlegende physikalische Vorgänge in mineralischen Deponiedichtungen und letztlich ihre Dichtigkeit. Auch das Bundesamt für Materialforschung beurteilte in einer für das UBA angefertigten Studie die in den USA geforderten Mehrfachdichtungen mit zwischenliegenden Kontrolldränschichten als grundsätzlich nicht sinnvoll. Sie böten nur eine "Scheinsicherheit", weil eine kontrollierte Reparatur von lecken Basisdichtungen technisch nicht möglich sei (BAM 1992b, 89). Das BAM führte weiter aus, daß sich deshalb in der wissenschaftlich - technischen Diskussion in Deutschland "konstruktiv und werkstofftechnisch einfache Konstruktionen mit inheranter Sicherheit" gegenüber komplizierten Dichtungssystemen durchgesetzt hätten (Unterstreichung original, BAM 1992b, 89; Stief 1987; siehe auch Fehlau und Stief 1991).

Die Bundesregierung nutzte die TA Abfall dafür, die durch die AbfRestÜberwV geschaffene Verschränkung von Kontroll- und Sorgfaltspflichten von Abfallerzeugern und -transporteuren im Detail auch für Sonderabfallentsorger fortzuschreiben und somit mehr und mehr Überwachungs- und Kontrollaufgaben weg von den Behörden und in den Kreis der Betroffenen zu verlagern. So bewertet Krieger (1990, 414) die Pflichten von Sonderabfallentsorgern, die Beratung des Abfallerzeugers vor Anlieferung, Analyse von Abfällen, Aufklären von Fehllieferungen oder Fehldeklarationen, Aufbewahren von Rückstellproben zur amtlichen Überprüfung sowie Ausstellen der Annahmeerklärung und Entsorgungsnachweise zur Vorlage bei den zuständigen Behörden umfassen,¹⁸⁴ als "Wahrnehmung hohheitlicher Aufgaben". Damit Sonderabfallbehandlungs- und -entsorgungsanlagen ihre aus der Deregulierung erwachsenen Aufgaben wirkungsvoll und den Intentionen des Verordnungsgebers konform ausüben konnten, wurden erhöhte Anforderungen an Zuverlässigkeit und Qualifikation des Personals sowie die Organisation und Dokumentation der Abfallbehandlung und -entsorgung durch die TA Abfall einheitlich geregelt.¹⁸⁵

Die TA Abfall enthält scharfe Übergangsvorschriften für bestehende Sonderabfallbehandlungs- und -entsorgungsanlagen, um einen ausgedehnten Preiswettbewerb zwischen Alt- und Neuanlagen zu verhindern. Altanlagen mußten die TA Abfall sukzessive bis 1997 umsetzen.¹⁸⁶

4.9.1.4. Die 17. Bundesimmissionsschutzverordnung

Mit der Ausweitung der Definition von Sonderabfällen und ihre Zuweisung an bestimmte Entsorgungsanlagen durch die TA Abfall rechnete die Bundesregierung mit einem zusätzlichen Bedarf von ca. 10 Sonderabfallverbrennungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von ca. 600000 t/a. In Anbetracht dieses Bedarfes und der umweltpolitischen Brisanz von Genehmigungsverfahren für Sonderabfallverbrennungsverfahren hielt die Bundesregierung

¹⁸³ Der Briefwechsel konnte beim Umweltbundesamt eingesehen werden.

¹⁸⁴ Nr. 5.2.2, 5.2.3 TA Abfall (1991).

¹⁸⁵ Nr. 5.2, 5.3, 5.4 TA Abfall (1991).

¹⁸⁶ Nr. 11. TA Abfall (1991).

die Fortschreibung der TA Luft und ihre Anpassung an den neusten Stand der Wissenschaft und Technik für notwendig.¹⁸⁷

Technische Fortschritte ermöglichten eine weitere Absenkung der tolerierbaren Schwermetallemissionen. Zunächst hatte die Bundesregierung Grenzwerte von 0,1 mg/m³ für Cadmium und Thallium, 0,1 mg/m³ für Quecksilber und 1 mg/m³ für die übrigen Schwermetalle geplant. Der Bundesrat setzte jedoch mit Verweis auf relativ höhere Schwermetallkonzentrationen in ländlichen Gebieten und Akzeptanzproblemen für Abfallverbrennungsanlagen eine Halbierung dieser Werte durch.¹⁸⁸ Meß- und Analysemethoden für Dioxine und Furane waren verbessert worden, so daß ein Grenzwert von 0,1 ng/m³ für diese Stoffgruppen in die BImSchV aufgenommen wurde.¹⁸⁹ Damit sollte auch den wegen Sorgen über Dioxinausstoß immer vehementer vorgetragenen Vorbehalten gegen die Abfallverbrennung Rechnung getragen werden (*Frankfurter Rundschau* 1990a; Lübke-Wolff 2000; *Süddeutsche Zeitung* 1989).

Die Anforderungen an die Verbrennungsbedingungen und die Betriebsführung von Verbrennungsanlagen wurden gegenüber der TA Luft von 1986 verschärft. Die 17. BImSchV unterscheidet grundsätzlich nicht zwischen Hausmüll- und Sonderabfallverbrennungsanlagen. Lediglich beim Einsatz halogener Abfälle werden erhöhte Anforderungen an den Verbrennungsprozeß gestellt. Abfälle, die keine Halogen-Kohlenwasserstoffe enthalten, müssen in der Nachbrennkammer einer Temperatur von mindestens 850° C über 2 Sekunden ausgesetzt sein. Bei der Verbrennung halogener Kohlenwasserstoffe ist eine Temperatur von 1200° C vorgeschrieben.¹⁹⁰ Der Mindestsauerstoffgehalt wird mit 6% angegeben, nur bei der Verbrennung ausschließlich flüssiger Abfälle darf er bis auf 3% absinken. Mit dem Ziel eines möglichst vollständigen Ausbrandes, wurden für die Leitsubstanzen Kohlenmonoxid und Gesamtkohlenstoff Abgasgrenzwerte von 10 mg/m³ im Tagesmittel festgelegt.¹⁹¹

Verbrennungsanlagen, die neben Brennstoffen auch Abfälle einsetzen, wurden dem Regime der 17. BImSchV unterworfen. Hintergrund dieser Ausweitung des Geltungsbereichs der 17. BImSchV war die energetische Verwertung von Abfällen und Sonderabfällen in Zementwerken und Industriefeuerungsanlagen.¹⁹² Um eine Umgehung der 17. BImSchV und Wettbewerbsverzerrungen zwischen Verwertungs- und Beseitigungsanlagen zu verhindern, mußten Anlagen, die Abfälle zur energetischen Verwertung einsetzen, zumindest die Emissionsgrenzwerte der 17. BImSchV einhalten.¹⁹³ Soweit mehr als 25% der eingesetzten Brennstoffe Abfälle waren, mußten auch die anderen Anforderungen der 17. BImSchV erfüllt werden. Allerdings werden verordnungstechnische Ausgestaltung der Detailregelungen der

¹⁸⁷ BR-Drs. 303/90, 36ff.

¹⁸⁸ BR-Drs. 303/90, 12.

¹⁸⁹ §5(1)(4) 17. BImSchV. Die Berechnungsmethode des Summenwertes der Toxizitätsäquivalente der verschiedenen Dibenzodioxine und Dibenzofurane wurde im Hinblick auf eine künftige internationale Harmonisierung an die von dem CCMS Ausschuß der NATO vorgeschlagene Methode angepaßt (siehe Anhang der 17. BImSchV).

¹⁹⁰ §4(2) 17. BImSchV (1990).

¹⁹¹ Siehe auch die weitergehenden Bedingungen für Kohlenmonoxid in §4(6) 17. BImSchV (1990).

¹⁹² Siehe auch BT-Drs. 11/1914.

¹⁹³ §1(2) 17. BImSchV (1990).

17. BImSchV sowie ihre Umsetzung im Verwaltungsvollzug als häufig mangelhaft kritisiert (Kommunale Briefe für Ökologie 1990;Lübbe-Wolff 1999).

Tabelle 15: Abgasgrenzwerte der 17. BImSchV

Parameter	24 Std. Durchschnitt*	1/2 Std. Durchschnitt
Staub	10 mg/m ³	30 mg/m ³
Kohlenstoff (gesamt)	10 mg/m ³	20 mg/m ³
Kohlenmonoxid	50 mg/m ³	100 mg/m ^{3**}
Chlorwasserstoff (HCl)	10 mg/m ³	60 mg/m ³
Fluorwasserstoff (HF)	1 mg/m ³	4 mg/m ³
Schwefeldioxid (SO ₂)	50 mg/m ³	200 mg/m ³
Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid angegeben als Stickstoffdioxid	200 mg/m ³	400 mg/m ³
Cadmium u. seine Verbindungen angegeben als Cd und Thallium u. seine Verbindungen angegeben als Tl	---	insgesamt 0,05 mg/m ³
Quecksilber u. seine Verbindungen angegeben als Hg	---	0,05 mg/m ³
Antimon u. seine Verbindungen angegeben als Sb Arsen u. seine Verbindungen angegeben als As Blei u. seine Verbindungen angegeben als Pb Chrom u. seine Verbindungen angegeben als Cr Cobalt u. seine Verbindungen angegeben als Co Kupfer u. seine Verbindungen angegeben als Cu Mangan u. seine Verbindungen angegeben als Mn Nickel u. seine Verbindungen angegeben als Ni Vanadium u. seine Verbindungen angegeben als V Zinn u. seine Verbindungen angegeben als Sn	---	insgesamt 0,5 mg/m ³
PCDD + PCDF TEQ	0.1 ng/m ^{3**}	---

* Bei Standardbedingungen 273 K, 101,3 kPa, 11 % Sauerstoff, Trockengas

** Stundenmittelwert

4.9.2. Wirkungen der AbfG-Novellen von 1985 und 1986

Wie bereits angedeutet, entfalteten die Änderungen des AbfG für die Sonderabfallentsorgung keine unmittelbare Wirkung. Die verschiedenen untergesetzlichen Regelwerke brachten jedoch eine neue Dynamik in das Wechselspiel von Sonderabfallproduzenten, Sonderabfallentsorgern und staatlichen Organen. Die Anpassungsprozesse bei der Sonderabfallentstehung und -entsorgung dauerten in den späten 90er Jahren noch an und gehen nahtlos in die Anpassung an die neuen Rahmenbedingungen unter dem KrW-/AbfG über.

Die novellierte AbfBestV weitete den Kreis der Sonderabfälle, die so den besonderen Überwachungsmechanismen für Transportgenehmigung, Exportgenehmigung und Verbleibsnachweis unterworfen wurden, signifikant aus (HazNews 1989). Einer Prognose des Statistischen Bundesamtes (1989a) zufolge wären 1984 statt der nach der alten AbfBestV 2,35 Millionen Tonnen nunmehr 15,62 Millionen Tonnen als Sonderabfälle zu klassifizieren gewesen. Auch unter Einbeziehung der auf Länderebene bereits bestehenden Nachweispflichten wären zuvor maximal 8,6 Millionen Tonnen Abfälle unter eine besondere Kontrolle gefallen. Unter den größten neu erfaßten Sonderabfallarten waren Filterstäube (2,18 Mio. t), Hypochlorit-Ablauge (2,06 Mio. t), Schlacken und Aschen aus Dampferzeugern (1,44

Mio. t), Sulfitablaugen (1,31 Mio. t) und anorganische Säuren sowie Säuregemische und Beizen (1,1 Mio. t).

Durch die verschärfte Sonderabfallbestimmung stieg nicht nur die Menge der Abfälle deutlich an. In Verbindung mit der TA Abfall traten Folgeeffekte für die Kapazitäten für bestimmte Behandlungs- und Entsorgungsverfahren für Sonderabfälle ein (*HazNews* 1990; UBA 1993a,b). Das Statistische Bundesamt (1989b) schätzte, daß der Bedarf an Sonderabfallverbrennungskapazitäten auf ca. 4,40 Millionen Tonnen und für Sonderabfalldeponien auf 7,23 Millionen Tonnen pro Jahr steigen würde. Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen müßten jährlich ca. 3,38 Millionen Sonderabfälle aufnehmen. Obwohl eine Reihe von Sonderabfallentsorgern mit der Planung und Beantragung neuer Behandlungs- und Beseitigungsanlagen reagierte, konnte dies die akuten Entsorgungsprobleme der Wirtschaft in Anbetracht von Planungs- und Genehmigungszeiträumen von bis zu zehn Jahren nicht lösen. Zusätzliche Zwischenlager wurden von den Behörden kaum noch genehmigt, da der Endverbleib mangels Entsorgungskapazitäten nicht nachgewiesen werden konnte (FAZ 1989). Anfang der 90er Jahre nahmen Entsorgungskapazitäten wegen des Wegfalls der Verbrennung von Sonderabfällen auf Hoher See ab 1991 kurzfristig sogar absolut ab (*Frankfurter Rundschau* 1989).

Diese Situation löste diverse Anpassungsreaktionen in der Wirtschaft aus. Unter Berufung auf die Übergangsregelung in Absatz 12 der TA Abfall, nach der die Zuweisung von Entsorgungswegen nicht gelte, wenn es an geeigneten Kapazitäten mangelte, wurden Sonderabfälle z.T. weiterhin auf Hausmülldeponien, in Hausmüllverbrennungsanlagen oder Industrief Feuerungen entsorgt oder ins Ausland exportiert.¹⁹⁴

Daneben suchten Unternehmen Zuflucht in der Umdeklaration von Abfällen in Wirtschaftsgüter. Dies erlaubte eine Umgehung der AbfRestÜberwV und eröffnete damit die Möglichkeit einer Entsorgung außerhalb der Vorschriften des Abfallrechts und eines weitgehend unkontrollierten Exports ins Ausland. Der Bergbau entwickelte sich zu einer der wichtigsten 'Entsorgungsschienen'. Dort wurden im Jahr 1995 ca. 1,47 Millionen Tonnen bergbaufremde Reststoffe als Bergwerksversatz in alte Stollen eingebracht. Davon waren 394000 Tonnen Sonderabfälle, die normalerweise in nach Abfallrecht zugelassenen Deponien hätten entsorgt werden müssen (UBA 1997, 222).¹⁹⁵ Bergwerksbetreiber berechneten für versatzgeeignete Sonderabfälle z.T. nur ca. DM 200 pro Tonne, das sind ca. 30% unter Preisen von Sonderabfalldeponien. Nach Abfallrecht zugelassene Deponien litten sehr unter dem Preisdruck. In Thüringen wurde 1996 auf den Bau einer Untertagedeponie verzichtet; stattdessen wird die Entsorgung per Bergwerksversatz favorisiert (Euwid 1996a).

Der Export von als Wirtschaftsgüter deklarierten Sonderabfällen nach Osteuropa und in Entwicklungsländer stieg ebenfalls deutlich an (*Frankfurter Rundschau* 1990b; 1991; FAZ

¹⁹⁴ Aus der Statistik der Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe für 1990 geht hervor, daß ca. 1,4 Millionen Tonnen Sonderabfall in Hausmüllverbrennungsanlagen, Zementwerken und Industrief Feuerungen entsorgt wurden (Statistisches Bundesamt 1993, 1994a; *Kommunale Briefe für Ökologie* 1990).

¹⁹⁵ Siehe auch BT-Drs. 13/258 und Freytag 1996.

1994a). Und in Deutschland wurde ein Anstieg der illegalen Abfallbeseitigung registriert (FAZ 1997a; *Handelsblatt* 1994b).

Abfallvermeidungsanstrengungen der Industrie hatten die vergleichsweise stärkere Wirkung auf das Abfallaufkommen. Angetrieben durch gestiegene Entsorgungskosten und hohe Versicherungsprämien für Zwischenlager wurden Abfallvermeidungspotentiale konsequenter ausgeschöpft (Paulus 1995). Beispielhaft sind die Rückgewinnung von Gießereisanden, neue Lackiertechniken in der Autoindustrie, neue Techniken der Oberflächenbehandlung im metallverarbeitenden Gewerbe und der Ersatz bzw. die vermehrte Aufarbeitung von Lösemitteln zu nennen (UBA 1994, 258-261; UBA 1995, 315-335). Die Umsetzung technischer Neuentwicklungen von Versuchsanlagen in die großindustrielle Anwendung wurde durch günstige Kostenrelationen zur Abfallentsorgung beschleunigt. Die Erhebung von Sonderabfallabgaben in mehreren Bundesländern auf beseitigte Sonderabfälle dürfte ebenfalls einen positiven Einfluß auf Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen der Industrie gehabt haben (Bizer et al. 1994).¹⁹⁶

Bei Abschluß der Untersuchungen lagen noch keine bundesweiten Statistiken vor, anhand derer der Rückgang der Sonderabfallmengen für Deutschland zu beziffern wäre. Anhaltspunkte liegen lediglich für einzelne Bundesländer vor. In Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Thüringen und Baden-Württemberg, wurde zwischen 1990 und 1996 ein Absinken der zu beseitigenden Sonderabfallmengen von bis zu 60% registriert (*Entsorgungspraxis* 1996, Euwid 1995a; FAZ 1994b). Diese Tendenz soll sich fortsetzen. Z.B. wird bei den zur Ablagerung in Untertagedeponien bestimmten Sonderabfällen ein Rückgang von 900000 t/a in 1996 auf 580000 t/a in 2008 erwartet (Euwid 1996b). Schon 1994 begann die Nachfrage nach Entsorgungskapazitäten deutlich abzusinken, so daß zahlreiche Planungen für Sonderabfalldeponien und -verbrennungsanlagen eingestellt wurden.¹⁹⁷ Tabelle 16 zeigt die Entwicklung der Kapazitäten in deutschen Sonderabfallverbrennungsanlagen seit 1965 an.

¹⁹⁶ 1991 hatte auch die Bundesregierung ein Abfallabgabengesetzes geplant (BMU-Pressemitteilung 68/91, 13.9.1991; siehe auch van Mark 1991; Weiland und Rentz 1993). Das Gesetz wurde jedoch wegen heftiger Kritik aus der Wirtschaft und vor allem wegen des Rückgangs des Sonderabfallaufkommens nicht weiter verfolgt.

¹⁹⁷ In Hessen sagte die HIM den Bau einer dritten Verbrennungslinie ab, nachdem Anlieferungen an der SAV von 66026 Tonnen im Jahr 1989 auf 49922 Tonnen im Jahr 1992 gefallen waren (HIM 1992, 2; 1993; siehe auch FAZ 1997b). Die SAV der Hamburger Abfallverwertungsgesellschaft akquirierte 30000t/a Sonderabfälle aus Baden-Württemberg, wo man angesichts starker öffentlicher Proteste und rückläufiger Sonderabfallmengen den Bau zweier SAV abgesagt hatte (*Handelsblatt* 1993d, 1994c; Euwid 1995b; Wenz 1990). In Rheinland-Pfalz machten rückläufige Abfallmengen eine neue SAD überflüssig (*Handelsblatt* 1995b). In Nordrhein-Westfalen wurden Genehmigungsverfahren für fünf Sonderabfallverbrennungsanlagen von den Antragstellern zurückgezogen (Euwid 1996c).

Tabelle 16: Entwicklung der Sonderabfallverbrennungsanlagen in Deutschland

Jahr	Anzahl der Anlagenstandorte	Anzahl der Verbrennungseinheiten	theoretische Verbrennungskapazitäten (t/a)
1965	3	4	68000
1970	10	15	222000
1975	13	22	382000
1980	21	34	620000
1985	23	38	740000
1990	30	51	1010000
1993	30	52	1044000
1995	30	52	1044000
2000*	32	55	1120000

Quelle: Zusammengestellt aus UBA (1995, 345); *Schätzung

4.10. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz

Bereits zu Beginn der 90er Jahre gelangte das BMU zu dem Schluß, daß die zahlreichen Novellierungen des AbfG und der Erlass der Vielzahl von Verordnungen einen grundlegenden Wandel in der Abfallwirtschaft bewirkt hatten, der wiederum eine Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen erforderte (Köller 1996, 59). Das Ministerium wurde in diesem Ansinnen von zahlreichen anerkannten Experten, darunter dem SRU (1990), unterstützt. Der Ruf nach einer Novellierung des AbfG schlug sich 1991 in der Koalitionsvereinbarung zwischen CDU/CSU und der FDP nieder, die eine den gesamten Lebenszyklus von Produkten umfassende Verantwortung der Produzenten und der Konsumenten avisierte. Dem stand der Vorschlag des Bundesrates für eine kleine AbfG-Novelle gegenüber, die lediglich eine rechtliche Stärkung der Abfallvermeidung und -verwertung zum Inhalt haben sollte.¹⁹⁸ Zwar setzte sich der grundlegende Novellierungsansatz der Bundesregierung durch, jedoch entbrannte um wesentliche neue Regelungstatbestände zwischen Bund und Ländern, - sonstige Interessensvertretungen spielten eine untergeordnete Rolle -, heftiger Streit. Hauptkonfliktpunkte waren die Neufassung des Abfallbegriffes, die Neubestimmung der abfallwirtschaftlichen Zielhierarchie, die Gestaltung der Entsorgungspflichten kommunaler Körperschaften, die Produktverantwortung von Herstellern sowie Vollzugs- und Überwachungsbestimmungen.

Das Gesetzgebungsverfahren zog sich fast die gesamte 12. Legislaturperiode von etwa 1991 bis in das Jahr 1994 hin.¹⁹⁹ Die maßgeblichen Durchführungsvorschriften konnten erst im

¹⁹⁸ BT-Drs. 12/631.

¹⁹⁹ Um immissionschutzrechtliche Genehmigungsverfahren zu vereinfachen und den Aufbau einer Entsorgungsinfrastruktur in den neuen Bundesländern zu beschleunigen, regelte die Bundesregierung Teilbereiche des Zulassungsrechts für Abfallbehandlungs- und -entsorgungsanlagen vorweg im Zuge des Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetzes im Jahr 1993 (BT-Drs. 12/3944, 26; Gesetz zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung von Wohnbauland - InvWoG, 22.4.1993, BGBl.I, 466ff.). Das InvWoG änderte das AbfG und das BImSchG so, daß

September 1996 gerade noch rechtzeitig zum Inkrafttreten des neuen AbfG am 7.10.1996 fertiggestellt werden. Ein Grund für diese Verzögerung war die parallele Durchführung des Gesetzgebungsverfahrens zur Zustimmung und Umsetzung des Basler Übereinkommens in nationales Recht. Auch an diesen Gesetzen entzündeten sich massive Meinungsverschiedenheiten zwischen Bund und Ländern, so daß das Basler Übereinkommen und die EG-AbfVerbrVO nicht termingerecht in nationales Recht umgesetzt werden konnten. Die parallele Verhandlung von AbfG-Novelle und Umsetzung des Basler Übereinkommens ermöglichte immerhin die inhaltliche Abstimmung zentraler Regelungen (z.B. Abfalldefinition) und deren gleichlautende Aufnahme in die Gesetze, was, so kommentieren Versteyl und Wendenburg (1994, 843), in Anbetracht der Komplexität der Gesetze, ihrer vielschichtigen Bezüge zu nationalem und internationalem Recht und ihrer Verabschiedung in "größter Hektik" nicht als Selbstverständlichkeit betrachtet werden darf.

Der Titel des neuen AbfG "Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen" (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz), der sich auch als Zweckbestimmung in §1 in fast gleichem Wortlaut wiederfindet, macht deutlich, daß die Reichweite des Gesetzes deutlich über rein abfallwirtschaftliche Angelegenheiten hinausgeht. Der hierbei zentrale Begriff der "Kreislaufwirtschaft" ist nach Köller (1996, 81f) als das Konzentrat der Präambel der EG-Rahmenrichtlinie²⁰⁰ zu verstehen, die nicht nur eine umweltgerechte Verwertung und Beseitigung von Abfällen sondern auch Maßnahmen zur Abfallvermeidung und der unmittelbaren Rückführung von Abfällen in die Produktionsprozesse fordert. Dieses Ziel setzt sich in dem Geltungsbereich des Gesetzes für die "Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen" fort.²⁰¹ Für Köller (1996, 82) markiert der neue Ansatz des Abfallrechts an Produktionsprozessen und die weitmöglichste Rückführung von Abfällen in Produktionsprozesse, d.h. die Kreislaufführung von Stoffen, "die eigentliche Abkehr von der Wegwerfgesellschaft."

Um dieses Ziel erreichen zu können, mußte der Abfallbegriff gegenüber dem AbfG erweitert werden. §3(1) KrW-/AbfG nimmt die Abfalldefinition der EG-Rahmenrichtlinie auf und definiert Abfälle als "bewegliche Sachen", die unter die in einem Anhang aufgeführten Arten von Stoffen fallen, und deren sich der Besitzer entledigen will, entledigt oder entledigen muß. Die Präzision der EG-rechtlichen Abfalldefinition und ihre Übertragung in das deutsche Recht blieben, ganz in der Tradition der seit jeher geführten Kontroversen um den Abfallbegriff, Gegenstand ausgiebiger juristischer Diskussionen (Dieckmann 1994; Fluck 1993; 1995; Helmig und Allkemper 1994; Kunig 1997).

Die Gesamtheit der Abfälle wird in "Abfälle zur Verwertung" und "Abfälle zur Beseitigung" unterteilt. Damit wird die im deutschen Recht bislang vorherrschende Ausklammerung von verwertbaren Stoffen aus dem Abfallrecht aufgegeben und der Kontroll- und Überwachungsauftrag des Gesetzes deutlich ausgedehnt. Dies gilt auch für die gefährlichen

Abfallverwertungs- und -behandlungsanlagen künftig nach Immissionsschutzrecht und lediglich Deponien nach Abfallrecht genehmigt und zugelassen werden (Müllmann 1993).

²⁰⁰ EWG 91/156.

²⁰¹ §2(1) KrW-/AbfG (1994).

und daher besonders überwachungsbedürftigen Abfälle,²⁰² die in Anlehnung an die alte Formulierung des AbfG dadurch von anderen Abfällen abgegrenzt werden, daß sie nach "Art, Beschaffenheit oder Menge in besonderem Maße gesundheits-, luft- oder wassergefährdend, explosibel oder brennbar sind oder Erreger übertragbarer Krankheiten hervorbringen können."²⁰³ Die Bundesregierung wird ermächtigt, besonders überwachungsbedürftige Abfälle durch Rechtsverordnung näher zu bestimmen.

Für die Überwachung dieser Abfälle steht ein breitgefächertes und differenziertes Instrumentarium zur Verfügung. Dazu gehören Auskunfts- und Dokumentationspflichten von Abfallbesitzern,²⁰⁴ Nachweisverfahren für die Beseitigung und Verwertung²⁰⁵ sowie Genehmigungserfordernisse für die Durchführung von Transporten²⁰⁶ und Vermittlungsgeschäften.²⁰⁷ Im Sinne einer Deregulierung und Förderung der Selbstkontrolle sind verschiedene Erleichterungen vorgesehen, wenn Produktionsbetriebe Abfallkonzepte und Abfallbilanzen²⁰⁸ erstellen und Entsorgungsbetriebe ihre Qualifikation und Zuverlässigkeit in einem Zertifizierungsverfahren nachweisen (Entsorgungsfachbetriebe).²⁰⁹ Die rechtliche Ausgestaltung dieses Instrumentariums erfolgte im untergesetzlichen Regelwerk in Form von Verwaltungsverordnungen.

4.10.1. Das untergesetzliche Regelwerk

Ausgangspunkt der umweltpolitischen Konzeption des untergesetzlichen Regelwerks²¹⁰ war die Übernahme des EG-Abfallbegriffes, der nicht nur Abfälle zur Beseitigung einer abfallrechtlichen Kontrolle unterwirft sondern auch Abfälle, die der Verwertung zugeführt werden. Die Bundesregierung erwartete, daß sich durch diese Neudefinition eine Verdoppelung der zu überwachenden Abfallmengen und damit auch des Verwaltungsaufwands in Behörden und Unternehmen ergeben würde. Dies sollte durch eine deutliche Stärkung der Selbstkontrolle der Entsorgungsunternehmen im Zuge von Deregulierungsmaßnahmen kompensiert werden. Darüber hinaus versuchte die Bundesregierung das untergesetzliche Regelwerk zum KrW-/AbfG im Zuge der Debatte um den "Standort Deutschland" zu weitergehenden Deregulierungs- und Privatisierungsmaßnahmen zu nutzen (vgl. Kahl 1995).

An den Deregulierungsabsichten der Bundesregierung entzündete sich heftiger Streit mit den Ländern (Wendenburg 1997, 5). Die Bundesländer lehnten die in den ersten Entwürfen der

²⁰² §3(8) KrW-/AbfG (1994).

²⁰³ §41(1) KrW-/AbfG (1994).

²⁰⁴ §40 KrW-/AbfG (1994).

²⁰⁵ §§43-48 KrW-/AbfG (1994).

²⁰⁶ §49 KrW-/AbfG (1994).

²⁰⁷ §50 KrW-/AbfG (1994). Landesregierungen haben darüber hinaus die Möglichkeit, "zur Sicherstellung der umweltverträglichen Beseitigung Andienungs- und Überlassungspflichten für besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung" und in engen Grenzen auch für überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung, zu erlassen (§13(4) KrW-/AbfG (1994)).

²⁰⁸ §§19-20 KrW-/AbfG (1994).

²⁰⁹ §52 KrW-/AbfG (1994).

²¹⁰ Eine umfassende Darstellung und Kommentierung des untergesetzlichen Regelwerkes findet sich bei Kaminski und Konzak (1997).

Rechtsverordnungen enthaltenen Vorstellungen der Bundesregierung als vollzugsuntauglich ab. Erst unter dem Zeitdruck, das untergesetzliche Regelwerk pünktlich zum Inkrafttreten des KrW-/AbfG im Oktober 1996 zu verabschieden, wurden am Rande der 40. Umweltminister-Konferenz Anfang Dezember 1995 Kompromisse über Umfang und Reichweite der Deregulierungsmaßnahmen vereinbart. Die anhaltenden erheblichen Meinungsverschiedenheiten, die auch im Zustimmungsverfahren des Bundesrates offenbar wurden, lagen jedoch weniger in Differenzen zwischen Bund und Ländern als vielmehr in Unstimmigkeiten der Länder selbst begründet. In der Plenumsabstimmung des Bundesrates trafen sich die sehr konträren Beschlußempfehlungen der Umwelt- und Wirtschaftsausschüsse, so daß man sich letztlich, wie BMU-Vertreter meinten, auf die "von vornherein ausgewogene Kompromißlinie zwischen Umwelt- und Wirtschaftsinteressen" des BMU-Entwurfes einigte (Petersen 1996, 328).²¹¹

4.10.1.1. Bestimmung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle

Mit dem Erlaß der Verordnung zur Bestimmung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle²¹² werden die Entscheidung des Rates der Europäischen Union über ein europäisches Verzeichnis gefährlicher Abfälle²¹³ sowie die Richtlinie über gefährliche Abfälle²¹⁴ in deutsches Recht umgesetzt. Die Verordnung gilt sowohl für Sonderabfälle, die beseitigt werden, als auch für Sonderabfälle, die verwertet werden, da hinsichtlich ihrer gefährlichen Eigenschaften kein Unterschied besteht, und daher kein Unterschied für die Intensität der Überwachung gemacht werden kann. Die administrative Ausgestaltung der Überwachung ist in der Nachweisverordnung geregelt.

In Anlage 1 der Verordnung werden alle gefährlichen Abfälle des Europäischen Abfallkataloges übernommen. In Anlage 2 definiert die Verordnung weitere Sonderabfälle entsprechend der in §41(1) KrW-/AbfG aufgeführten Gefährlichkeitskriterien. Dies war notwendig, da der EAK nach Ansicht der Bundesregierung Sonderabfälle nicht hinreichend differenziert bzw. nur lückenhaft erfaßt. Z.B. enthält der EAK gleich mehrere Abfallschlüssel für Abfälle aus der Hausmüllverbrennung, jedoch keine für Abfälle aus der Verbrennung von Sonderabfällen, die tendenziell eher gefährliche Eigenschaften aufweisen dürften. Insgesamt werden nun statt vorher 335 nur noch 255 Abfallarten einer besonderen Überwachung unterworfen (237 Abfallarten nach Anlage 1 und 18 Abfallarten nach Anlage 2). Ein rein rechnerischer Vergleich ist aufgrund der neuen Art der Abfallklassifizierung im EAK aber problematisch.

4.10.1.2. Nachweisverordnung

Besonders überwachungsbedürftige Abfälle unterliegen nach §§43-44 und §§46-47 KrW-/AbfG Nachweisverfahren, die die Umweltverträglichkeit der Verwertung bzw. Beseitigung durch Anzeigepflichten präventiv kontrollieren und durch Dokumentationspflichten

²¹¹ Siehe auch BR-Drs. 352/96.

²¹² Verordnung zur Bestimmung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen (Bestimmungsverordnung besonders überwachungsbedürftiger Abfälle - BestbÜAbfV), 10.9.1996, BGBI.I, 1366ff.

²¹³ 94/904/EG.

²¹⁴ 91/689/EWG

nachverfolgbar machen sollen. Die Nachweisverordnung²¹⁵ gilt entsprechend der umfassenderen Definition von Sonderabfällen gleichermaßen für besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung.

Der Ablauf des Nachweisverfahrens ist gegenüber dem bislang gültigen Entsorgungsnachweis im wesentlichen unverändert geblieben. Abfallerzeuger und Abfallentsorger müssen gegenüber der zuständigen Behörde vor der beabsichtigten Entsorgung eine verantwortliche Erklärung mit Angaben u.a. zu Art und Menge des Abfalls und dem Entsorgungsverfahren abgeben.²¹⁶ Bei positivem Bescheid stellt die Behörde eine Bestätigung des vorgesehenen Entsorgungsverfahrens aus, die längstens fünf Jahre gültig ist.²¹⁷

Um die behördlichen Prüfungen zu beschleunigen und die oft marktpreisabhängige Verwertung von Sonderabfällen zu begünstigen, wurde den Behörden eine Prüfungsfrist von 30 Tagen eingeräumt.²¹⁸ Trifft die Behörde innerhalb von 30 Tagen keine Entscheidung, gilt die Bestätigung als erteilt. Um diese beschleunigte Prüfung zu ermöglichen, wurde der Prüfumfang auf die rechtliche Zulassung und technischen Möglichkeiten der vorgeschlagenen Entsorgungsanlage beschränkt (Petersen und Kracht 1996, 1165). Weitergehende Prüfungen, etwa ob es bessere Verwertungs- oder -beseitigungswege gibt, sollen nicht mehr durchgeführt werden. Ist der Abfallentsorger ein Entsorgungsfachbetrieb oder wurde ihm nach Nachweis seiner Qualifikationen von der Behörde eine Freistellung erteilt, so kann der Abfallerzeuger unter bloßer Notifizierung der Behörde seine Abfälle an den Entsorger abgeben.²¹⁹

Dokumentation von Abfalltransporten und Nachweis des Verbleibs von Abfällen erfolgen wie früher über Begleitscheine, die von Abfallerzeugern und -entsorgern in Nachweisbüchern gesammelt und in Kopie den zuständigen Überwachungsbehörden übermittelt werden müssen.

4.10.1.3. Transportgenehmigungsverordnung

Wie im alten AbfG so dürfen nach dem KrW-/AbfG besonders überwachungsbedürftige Abfälle nur mit einer Transportgenehmigung befördert werden.²²⁰ Jedoch waren nach dem alten AbfG Transportgenehmigungen lediglich an die Zulässigkeit des Entsorgungsweges geknüpft. Mit der TgV wird die Genehmigung vom Transportvorgang gelöst und zu einer allgemeinen Prüfung der Fachkunde und Zuverlässigkeit des Transporteurs umgestaltet, also in der Beförderung von Sonderabfällen tätige Speditionen insgesamt einer Regulierung unterworfen. Die Erteilung der Transportgenehmigung setzt für leitendes Personal den Nachweis einer qualifizierten Ausbildung, einer mindestens zweijährigen praktischen Tätigkeit in der Einsammlung oder Beförderung von Abfällen sowie des Besuchs von

²¹⁵ Verordnung über Verwertungs- und Beseitigungsnachweise (Nachweisverordnung - NachwV), 10.9.1996, BGBl. I, 1382ff.

²¹⁶ §4 NachwV (1996).

²¹⁷ §5 NachwV (1996).

²¹⁸ §5(5) NachwV (1996).

²¹⁹ §§10,13 NachwV (1996).

²²⁰ Verordnung zur Transportgenehmigung (Transportgenehmigungsverordnung -TgV), 10.9.1996, BGBl.I, 1411ff., hier §1(1). Für eine ausführliche Kommentierung siehe Locher (1997).

Fachkundefhrgngen voraus.²²¹ Außerden prüfen die Behörden anhand von Führungszeugnissen und Auskünften aus dem Gewerbezentralregister, ob die für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes verantwortlichen Personen die notwendige Zuverlässigkeit besitzen.²²²

4.10.1.4. Abfallbilanzen und Abfallkonzepte

Betriebe, in denen jährlich mehr als 2000kg besonders überwachungsbedürftige Abfälle eines Abfallschlüssels anfallen, müssen nach §§ 19 und 20 KrW-/AbfG ein Abfallwirtschaftskonzept und eine Abfallbilanz erstellen, deren Form und Inhalt in der Abfallwirtschaftskonzept- und -bilanzverordnung konkretisiert wird.²²³ Dabei sollen Abfallkonzepte Informationen über Art, Menge und Verbleib der anfallenden Abfälle sowie über alle geplanten und getroffenen Maßnahmen zur Vermeidung oder Verwertung dieser Abfälle enthalten. Über Bilanzen soll die Wirksamkeit des betrieblichen Abfallkonzeptes kontrolliert werden.

Obwohl Abfallkonzepte und -bilanzen den Behörden auf Verlangen vorgelegt werden müssen, sind sie primär als interne Planungs- und Kontrollinstrumente für Unternehmen gedacht, um die Abfallvermeidung und -entsorgung ökologisch und betriebswirtschaftlich zu optimieren. Darüber hinaus können Konzepte und Bilanzen z.T. die erforderlichen Entsorgungsnachweise ersetzen und daher deregulierende Wirkung entfalten. Die positiven Erfahrungen mit Abfallkonzepten und -bilanzen in Nordrhein-Westfalen, Berlin, Brandenburg, Hamburg und Niedersachsen waren Anregung für das BMU ähnliche Regelungen auch auf Bundesebene zu erlassen (Köller 1996, 193).

4.10.1.5. Entsorgungsfachbetriebe

Mit der Einführung des Entsorgungsfachbetriebs reagierte die Bundesregierung auf eine Vielzahl von Vorfällen umweltgefährdender und illegaler Abfallbeseitigung und dubioser Abfallexporte, die vielfach durch unqualifizierte und mangelhaft ausgestattete Entsorgungsunternehmen verübt wurden. In Anlehnung an §191(2)(2) Wasserhaushaltsgesetz wurde daher vorgesehen, daß Entsorgungsbetriebe im Zuge einer brancheneigenen Überwachung ihre abfallwirtschaftliche Qualifikation und Zuverlässigkeit nachweisen. Das Prädikat des Entsorgungsfachbetriebes wird durch eine brancheneigene Entsorgungsgemeinschaft an Betriebe auf der Grundlage einer jährlichen Überprüfung des Betriebes durch eine unabhängige technische Überwachungsorganisation und unter Zustimmung der zuständigen obersten Landesbehörde vergeben.²²⁴

Entsorgungsfachbetriebe kommen in den Genuß ordnungsrechtlicher Erleichterungen, z.B. entfällt die Notwendigkeit gesonderter Genehmigungen für Abfalltransporte oder Vermittlungsgeschäfte.²²⁵ Darüber hinaus verweisen Petersen und Kracht (1996, 1168) auf

²²¹ §3 TgV (1996).

²²² §7(2)(2) TgV (1996).

²²³ Verordnung über Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen (Abfallwirtschaftskonzept- und -bilanzverordnung - AbfKoBiV), 10.9.1996, BGBl.I, 1447.

²²⁴ Vgl. §52(1) KrW-/AbfG (1994) sowie §§14 und 15 EfbV (1996).

²²⁵ §51 KrW-/AbfG (1996).

mögliche Wettbewerbsvorteile für Entsorgungsfachbetriebe, da ihre besondere nachgewiesene Qualifikation einen Abfallbesitzer aus der strafrechtlichen Verantwortung entläßt, sich zu vergewissern, daß er Abfälle nur solchen Betrieben überläßt, die zur ordnungsgemäßen Beseitigung in der Lage sind.

Die Entsorgungsfachbetriebsverordnung²²⁶ legt die Anforderungen fest, die Betriebe zur Erlangung dieses Gütesiegels zu erfüllen und im Zuge der wiederkehrenden Überprüfungen nachzuweisen haben. Dazu gehören der Nachweis ausreichender Genehmigungen, die Dokumentation der Betriebsorganisation in der Form von Stellen- und Funktionsbeschreibungen,²²⁷ Führung eines Betriebstagebuches, das Herkunft, Verarbeitung und Verbleib aller Abfallströme dokumentiert²²⁸ und Nachweis eines ausreichenden Versicherungsschutzes auf der Grundlage von Risikoabschätzungen.²²⁹ Besonders strenge Anforderungen werden an die Qualifikation und Zuverlässigkeit von Betriebsinhabern und ihre gesetzlichen Vertreter gestellt. So ist die erforderliche Zuverlässigkeit nicht gegeben, wenn z.B. Verstöße gegen verschiedene Straf-, Umwelt-, Arbeits-, Betäubungsmittel-, Waffen- oder Sprengstoffgesetze vorliegen, die mit einer Geldbuße von mehr als zehntausend Deutsche Mark oder mit einer Strafe geahndet wurden.²³⁰ Außerdem muß das leitende Personal über eine qualifizierte Hochschulausbildung, eine mindestens zweijährige praktische Tätigkeit in der Entsorgungswirtschaft sowie den Besuch von behördlich anerkannten Lehrgängen nachweisen.²³¹

Um abzusichern, daß der Entsorgungsfachbetrieb tatsächlich ein "Gütesiegel" wird, sehen §§12, 13 und 15 EfbV vor, daß die Überwachung des Entsorgungsfachbetriebes durch unabhängige Sachverständige auf der Grundlage eines durch die obersten Landesbehörden für Abfall zu genehmigenden Überwachungsvertrages erfolgen kann. Auch die Organisation und Kontrolle der Entsorgungsgemeinschaften, die als Branchenorganisationen der Entsorgungswirtschaft letztlich die Zertifizierung zum Entsorgungsfachbetrieb vornehmen, unterliegen in einer gesonderten Richtlinie festgelegten Anforderungen, die dem Anforderungsprofil der EfbV entsprechen.²³²

4.10.2. Wirkungen des KrW-/AbfG

Eine Feststellung und Bewertung der Wirkungen des KrW-/AbfG auf die Sonderabfallentsorgung ist aus mehreren Gründen noch nicht möglich. Das KrW-/AbfG und die meisten Durchführungsverordnungen traten erst im Oktober 1996 in Kraft. Verordnungen, die wesentliche Änderungen der Sonderabfallwirtschaft mitsichbringen, treten sogar erst zu Beginn des Jahres 1999 in Kraft. Die Einführung des EAK erfolgte ebenfalls erst zum

²²⁶ Verordnung über Entsorgungsfachbetriebe (Entsorgungsfachbetriebe-Verordnung - EfbV), 10.9.1996, BGBl.I, 1428ff.

²²⁷ §3 EfbV (1996).

²²⁸ §5 EfbV (1996).

²²⁹ §6 EfbV (1996).

²³⁰ §8 EfbV (1996).

²³¹ §9 EfbV (1996).

²³² Richtlinie für die Tätigkeit und Anerkennung von Entsorgungsgemeinschaften (Entsorgungsgemeinschaftenrichtlinie), 9.9.1996, BAnz. 1996, 10909.

1.1.1999. Die Genehmigungspflicht für besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung nach §13 TgV wurde erst zum 1.1.1999 wirksam. Auch die Nachweisverordnung sah für besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung bis zum 31.12.1998 nur eine Notifizierung der Behörde durch die verantwortliche Erklärung des Abfallerzeugers und die Annahmeerklärung des Entsorgers vor. Eine Vorabüberprüfung durch die Behörde entfiel bis dahin. Allein die EfbV, die durch die Entsorgungswirtschaft bereits durch weitverbreitete Einführung und Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen nach ISO 9002 antizipiert und vorbereitet worden war, zeitigte bereits kurz nach Inkrafttreten die intendierten Effekte.

4.11. Das Abfallverbringungsgesetz

Die Bundesrepublik war der Ratifikation und Umsetzung des Basler Übereinkommens in nationales Recht in doppelter Weise verpflichtet. Die EG hatte für die Mitgliedstaaten bereits am 22.3.1989 das Übereinkommen gezeichnet, die Bundesrepublik war am 23.10.1989 gefolgt. Im Sinne dieser in Ansätzen erkennbaren Umweltaußenpolitik der EG sollten die Mitgliedstaaten das Basler Übereinkommen erst nach Verabschiedung einer gemeinschaftlichen Verordnung zur harmonisierten Umsetzung ratifizieren. Die EG-Abfallverbringungsverordnung wurde am 1.2.1993 verabschiedet und trat selbst ohne weitere Durchführungsgesetze in den Mitgliedstaaten am 6.5.1994 EG-weit in Kraft. Damit hatte die Bundesregierung ab Februar 1993 die Möglichkeit und Pflicht, das Basler Übereinkommen binnen 15 Monaten umzusetzen. Zusätzlicher politischer Druck erwuchs aus zahlreichen Aktionen von *Greenpeace*. Die Umweltschutzorganisation deckte öffentlichkeitswirksam diverse Fälle von dubiosen Sondermüllexporten in osteuropäische Länder auf und erzwang in mehreren Fällen Rücktransporte nach Deutschland durch das BMU (*Handelsblatt* 1993a,b).

Bereits im September 1992 beschlossen die Umweltminister des Bundes und der Länder die Genehmigungspraxis für Abfallexporte - soweit nach geltendem Recht möglich - nach dem Geist des Basler Übereinkommens zu handhaben. Dazu gehörten u.a. das Versagen von Genehmigungen für Exporte in Entwicklungsländer und nach Osteuropa. Hinsichtlich der Exporte von gefährlichen Reststoffen avisierten sie eine sorgfältigere Prüfung aber kein Verbot.²³³

Die Umsetzung des Basler Übereinkommens und der EG-AbfVerVO in deutsches Recht durch das Abfallverbringungsgesetz zogen sich über ein Jahr hin. Die Bundesregierung beschloß am 28.4.1993 die Ratifizierung des Basler Übereinkommens und legte dem Bundesrat im Mai zwei Gesetzentwürfe vor: das Zustimmungsgesetz zum Basler Übereinkommen,²³⁴ das lediglich den Text des Übereinkommens in drei Sprachen wiedergab, und das Abfallverbringungsgesetz, das die Vollzugsregelungen zum Basler Übereinkommen enthielt.²³⁵ Der Bundesrat hatte gegen das Zustimmungsgesetz keine Einwände, lehnte aber das AbfVerbrG ab.²³⁶ Auch eine spätere vom Bundestag erarbeitete Fassung des AbfVerbrG

²³³ Vgl. Gemeinsame Erklärung der Umweltminister des Bundes und der Länder anlässlich der gemeinsamen Sitzung zum Thema "Abfallexporte" am 14.9.1992.

²³⁴ BR-Drs. 303/93.

²³⁵ BR-Drs. 304/93.

²³⁶ BR-Drs. 304/93.

lehnte der Bundesrat ab und rief am 29.4.1994 den Vermittlungsausschuß an.²³⁷ Dort konnte der Bundesrat seine Vorstellungen z.T. durchsetzen.²³⁸ Das AbfVerbrG wurde am 24.6.1994 vom Bundestag einstimmig und am 8.7.1994 vom Bundesrat mehrheitlich angenommen.²³⁹

Grund der Verzögerungen waren Unstimmigkeiten zwischen Bundesrat und Bundesregierung über die Ausgestaltung von Regelungstatbeständen, die entweder grundlegende Änderungen in geltendem deutschen Recht bedeuteten, oder deren Umsetzung ein Durchbrechen des Prinzips erforderte, daß der Vollzug des Abfallrechts ausschließlich Ländersache sei. Ersteres betraf die Übernahme des europäischen Abfallbegriffes, letzteres die Einrichtung *einer* Anlaufstelle, die zentral alle Durchfuhrersuchen ausländischer Entsorger entgegennehmen²⁴⁰ und den diesbezüglichen Informationsaustausch mit den Länderbehörden koordinieren sollte.

Einige Länder sahen mit Argwohn, daß der Bund Vollzugskompetenzen für abfallwirtschaftliche Vorgänge mit internationalem Bezug erlangen würde, und fürchteten, daß dies einen unheilvollen Präzedenzfall für die Einschränkung von Länderkompetenzen in der Abfallwirtschaft setzen könnte. Dem hielt der Bund entgegen, daß eine Anlaufstelle der Länder wäre nicht in der Lage wäre, Transitanträge zu bearbeiten. Dies konnte die Zusammenarbeit mit dem Auswärtigen Amt und Botschaften und Ministerien anderer Staaten erfordern. Jedwedes Eindringen der Länder in die Außenbeziehungen der Bundesrepublik war für die Bundesregierung indiskutabel (Versteyl und Wendenburg 1994, 841). Gleichzeitig wollten die Länder die Verantwortlichkeit für die Organisation und Finanzierung von Rücktransporten von Abfällen, die im Ausland nicht verwertet oder beseitigt werden konnten, und deren Absender nicht dingfest zu machen waren, dem Bund überlassen (*Handelsblatt* 1993c; 1994d). Dies lehnte das BMU strikt ab.

Die Bund - Länder Konflikte wurden durch den herannahenden Bundestagswahlkampf im Herbst 1994 und das Bestreben der SPD, über den Bundesrat die Bundesregierung bloßzustellen, verschärft (*Handelsblatt* 1994e). Das unmittelbare Inkrafttreten der EG-AbfVerbrVO am 6.5.1994 übte jedoch starken Druck auf Bund und Länder aus, Kompromisse zu finden und das AbfVerbrG schnellstmöglich zu verabschieden. Nach Ansicht eines Mitgliedes des Umweltausschusses des Bundestages war dieser "externe Sachzwang" nötig, damit "in den hitzigen Wahlkampfzeiten Bund und Länder von ihren Maximalpositionen abgingen und zurück zum Grundprinzip des sachorientierten kooperativen Föderalismus" fanden.²⁴¹ Gemeinsam mit dem KrW-/AbfG wurde das AbfVerbrG im Mai und Juni im Vermittlungsausschuß abschließend verhandelt²⁴² und am 8.7.1994 im Bundesrat angenommen.²⁴³

²³⁷ BT-Drs. 12/7479.

²³⁸ BT-Drs. 12/8085.

²³⁹ BR-Drs. 653/94.

²⁴⁰ Vgl. Art. 5 Basler Übereinkommen und Art. 36 EG-AbfVerbrVO.

²⁴¹ Interview.

²⁴² BR-Drs. 654/94.

²⁴³ BR-Drs. 672/94, 373.

Die Ziele des AbfVerbrG ergeben sich aus der rechtlichen Verpflichtung zur Umsetzung der EG-Richtlinie über Abfälle²⁴⁴ und der EG-AbfVerbrVO²⁴⁵ sowie dem Bestreben, innenpolitische und verwaltungsrechtliche Konflikte zu lösen. Entsprechend dieser doppelten Zielsetzung finden sich im AbfVerbrG einerseits die zentralen Regelungsinhalte des relevanten europäischen Rechts, entweder explizit oder in Form von Verweisen, und andererseits Regelungen, die aus der Perspektive des europäischen und internationalen Rechts als nationale Eigenheiten erscheinen müssen. Das AbfVerbrG übernimmt die Abfalldefinition der EG-AbfVerbrVO und definiert gleichlautend wie auch das KrW-/AbfG Abfälle als "alle beweglichen Sachen, derer sich der Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muß."²⁴⁶ Dabei ist es unerheblich, ob die Entledigung als Verwertung oder Beseitigung stattfindet oder stattfinden soll; in beiden Fällen handelt es sich um Abfall.²⁴⁷ Damit wurden in Deutschland erstmals auch Reststoffe dem Abfallregime unterworfen, wenn auch bis zum Inkrafttreten des KrW-/AbfG im Oktober 1996, nur im grenzüberschreitenden Verkehr. Artikel 1 §3 AbfVerbrG setzt das in Artikel 5 der EG-Abfallrahmenrichtlinie niedergelegte Prinzip der Beseitigungsautarkie um und gibt den Behörden einen unmittelbaren Grund zur Versagung einer Exportgenehmigung. Der hier postulierte Vorrang der Entsorgung im Inland und zweitrangig in EU-Mitgliedstaaten gilt jedoch nur für Abfälle zur Beseitigung.

Auf dem Hintergrund der Bund - Länder Konflikte über Vollzugskompetenzen und -pflichten regelt Artikel 1 §4 AbfVerbrG Verfahrensvorschriften in einem hohen Detaillierungsgrad. Zunächst wird festgestellt, daß für Maßnahmen im Zusammenhang mit der Verbringung von Abfällen aus oder nach Deutschland die Behörde zuständig ist, wo die Beförderung der Abfälle beginnt bzw. wo die Abfälle erstmalig gelagert, behandelt oder beseitigt werden;²⁴⁸ das sind immer Landesbehörden. Das Umweltbundesamt wurde als zentrale Anlaufstelle für notifizierungspflichtige Verbringungen durch die Bundesrepublik (Transit) benannt; es übt ihre Entscheidungskompetenz in Konsultation mit den obersten Landesbehörden aus.²⁴⁹ Es unterstützt die Landesbehörden bei der Prüfung von Exportanträgen und fördert den Informationsfluß zwischen den Länderbehörden in allen Belangen des Abfallexports.

Die Umsetzung der wesentlichen Verfahrensregeln für die Notifizierung und Genehmigung von Abfallverbringungen wurde durch Verweis auf die Bestimmungen der EG-AbfVerbrVO vollzogen.²⁵⁰ Auffällig ist die Regelung der Wiedereinfuhrpflicht für Abfälle, die im Ausland nicht verwertet oder beseitigt werden können, und für die kein Verantwortlicher gefunden werden kann, so daß die Bundesrepublik i.S. des Artikel 26 EG-AbfVerbrVO handeln und für die Kosten aufkommen muß.²⁵¹ Hier wird das Bundesland in die Pflicht genommen, das für die Genehmigung oder Überwachung der Abfälle zuständig war oder zuständig gewesen wäre. Waren mehrere Länder zuständig, muß eine länderinterne Abstimmung und Einigung erfolgen. Falls im Streitfall eine Einigung nicht möglich sein oder bewußt nicht herbeigeführt

²⁴⁴ 91/156/EWG.

²⁴⁵ 259/93/EWG.

²⁴⁶ AbfVerbrG §1(1) (1994).

²⁴⁷ AbfVerbrG §1(1), (2) (1994).

²⁴⁸ AbfVerbrG §4(1) (1994).

²⁴⁹ AbfVerbrG §13(1) (1994).

²⁵⁰ AbfVerbrG §4(2)-(5), (7) (1994).

²⁵¹ AbfVerbrG §6(1) (1994).

werden würde, sollte das Bundesland für die Wiedereinfuhrpflicht eintreten, "das bei Zuordnung dieser Fälle zu der alphabetischen Reihenfolge der Länderbezeichnungen zuständig ist."²⁵² D.h. jedes Land ist für jede 16. nicht zurechenbare Rückholaktion verantwortlich. Die Länder haben die Möglichkeit, diese Aufgabe einer gemeinsamen Einrichtung zu übertragen.

Die Einigung über die Zuständigkeiten für die Wiedereinfuhrpflicht war nur in Verbindung einer umfassenden Regelung über die Kostenverteilung für einen solchen Fall möglich. Für Abfallimporte und -exporte sowie Transitverbringungen muß schon nach dem Basler Übereinkommen und EG-AbfVerbrVO eine Sicherheit in Form von Geld, Bankbürgschaft oder einer Versicherung hinterlegt werden, die die Kosten für die Rückfuhr zum Ursprungsort und die dortige umweltgerechte Entsorgung abdeckt.²⁵³ Zuständig für die Festlegung und Freigabe von Sicherheitsleistungen sind die Behörden des Versandortes. Für die Deckung der Kosten bei Wiedereinfuhr von Abfällen, für die kein Verantwortlicher gefunden werden kann, wurde eine Anstalt öffentlichen Rechts "Solidarfonds Abfallrückfuhrung" eingerichtet, die unter der Aufsicht des BMU steht.²⁵⁴ Der Fonds wird mit Mitteln in Höhe von DM 75 Millionen für je drei Jahre ausgestattet, die über "Mitgliedsbeiträge" von den Abfallexporteurs aufgebracht werden. Mitgliedsbeiträge bemessen sich nach Menge der exportierten Abfälle. Je nach Abfallart, Verwertungs- oder Beseitigungsverfahren sind Beiträge von DM 0,30 bis DM 15 pro Tonne zu entrichten.²⁵⁵ Reichen die Beiträge nicht aus, sind die Länder nach Abzug eines Bundesanteils nach einem entsprechend Bevölkerungszahl und Steueraufkommen gebildeten Schlüssel zum Nachschuß verpflichtet.

Die Verfassungsmäßigkeit des Solidarfonds, insbesondere die Frage, ob es verfassungsrechtlich haltbar sei, über einen Haftungsfonds gesetzestreu Firmen die Kosten für Schäden aus gesetzeswidrigem Handeln unbekannter Dritter anzulasten,²⁵⁶ war und ist in Parteien und Industrieverbänden heftig umstritten. Umweltminister Töpfer, Teile der CDU/CSU und SPD sahen in einem Fonds eine Finanzierungslösung und einen Anreiz für mehr Transparenz in der Entsorgungsbranche. Man hoffte, daß Mitglieder des Fonds 'schwarze Schafe' beim Namen nennen und anzeigen würden (*Handelsblatt* 1993b; 1994f). Die FDP war gegen einen Fonds, weil "das finanzielle Risiko schlampigen Gesetzesvollzuges nicht auf die Wirtschaft abgewälzt" werden dürfe.²⁵⁷ BDI und VCI lehnten den Solidarfonds als Verstoß gegen das Verursacherprinzip und gefährlichen Präzedenzfall für andere Haftungsfonds (z.B. Altlasten) ab (Mitteilung des VCI vom 18.5.1995 *Positionen des VCI zu Entschädigungsfonds als Instrument der Finanzierung von Umwelt- und anderen Schäden*). Die Verbände der Recyclingwirtschaft, insbesondere die Altmetallhändler, befürchteten

²⁵² AbfVerbrG §6(1)(5) (1994).

²⁵³ AbfVerbrG §7 (1994).

²⁵⁴ AbfVerbrG §8 (1994).

²⁵⁵ §18 Verordnung über die Anstalt Solidarfonds Abfallrückfuhrung, 20.5.1996, BGBl.I, 694ff.

²⁵⁶ Koch und Reese (1997) bejahen die Verfassungsmäßigkeit des Solidarfonds. Von Wirtschaftsverbänden in Auftrag gegebene Rechtsgutachten bestreiten dies (*Der Betrieb* 1995).

²⁵⁷ FDP Abg. Birgit Homburger. *Verhandlungen des Deutschen Bundestages*, 216. Sitzung, 10.3.1994, 18710.

Wettbewerbsnachteile durch die Solidarfondsbeiträge.²⁵⁸ Der Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft sprach sich für einen Haftungsfonds aus (*Handelsblatt* 1994f).

4.11.1. Wirkungen des Abfallverbringungsgesetzes

Die schärferen Kontrollen des grenzüberschreitenden Abfallverkehrs und seine genaue, wenn haben den Wissensstand über das Ausmaß und die abfallwirtschaftliche Bedeutung der Verbringungen insbesondere auch von Abfällen zur Verwertung deutlich erhöht. Für das Jahr 1995 legte das UBA erstmals Daten über die nach dem Basler Übereinkommen registrierten Sonderabfallexporte vor (UBA 1997, 212). Es wurden 1,099 Millionen. Tonnen Abfälle exportiert, wovon 740272 Tonnen nach dem Basler Übereinkommens als gefährliche Abfälle einzustufen waren. Demgegenüber beliefen sich die Importe auf 280936 Tonnen, wovon 241053 Tonnen nach dem Basler Übereinkommen als gefährliche Abfälle galten.

Der Solidarfonds nahm im Mai 1996 seine Arbeit auf. Im Jahr 1997 wurden 1078 beitragspflichtige Abfallverbringungen gemeldet, wovon 67% eine stoffliche Abfallverwertung und 20% notifizierungspflichtige Verbringung von Abfällen der grünen OECD-Liste betrafen.²⁵⁹ Dabei wurden DM 6,25 Millionen Beiträge entrichtet. Gleichzeitig wurde der Solidarfonds 1997, von den Medien kaum wahrgenommen, für zwei Rückholaktionen mit einem Kostenaufwand von DM 0,574 Millionen in Anspruch genommen. Der Fonds erfüllt damit nicht nur seine gesetzlich zugeordnete Funktion. Er hat sich auch als ein Instrument zur schnellen, umweltgerechten und politisch unspektakulären Rückholung gescheiterter Abfallexporte bewährt.

Ob das AbfVerbrG in Durchführung des Basler Übereinkommens und der EG-AbfVerbrVO ein effektives Kontrollsystem für den grenzüberschreitenden Verkehr geschaffen hat, wäre an der Zahl illegaler Verbringungen zu messen. Dies ist nicht möglich, da illegale Machenschaften bekanntlich nicht statistisch erfaßt werden. Es sind daher nur einige qualitative Beobachtungen möglich.

Die Problematik des grenzüberschreitenden Abfallverkehrs war von den späten 80er und bis Mitte der 90er Jahre hochgradig politisiert und von den Medien öffentlichkeitswirksam aufbereitet worden. Auch wenn die Aufmerksamkeit nachgelassen hat, so ist sie doch latent vorhanden und entfaltet geradezu abschreckende Wirkung. Nach Angaben eines Sprechers des Bundesverbandes der Deutschen Entsorgungswirtschaft "regiert bei Behörden und Unternehmen die nackte Angst, durch Nachlässigkeit in den nächsten Müllskandal hineinzustraukeln".²⁶⁰ Dieses Umfeld begünstigte, daß die Entwicklung der neuen Bestimmungen für Abfallexporte in Behörden und Unternehmen mit regem Interesse verfolgt und weitestgehend zuverlässig umgesetzt wurden.

Die große Aufmerksamkeit, die der EG- AbfVerbrVO und dem AbfVerbrG zu Teil werden, hat auch dazu geführt, daß Unklarheiten und verbleibende Unterschiede in der eigenen

²⁵⁸ Pressemitteilung des VDM vom 28.4.1995 *Solidarfonds Abfallrückführung ist für uns nicht akzeptabel*; Schäfer (1995).

²⁵⁹ Anstalt Solidarfonds Abfallrückführung, Jahresrechnung 1997.

²⁶⁰ Interview Bundesverband der deutschen Entsorgungswirtschaft.

Rechtsordnung, der Rechtsordnung anderer Staaten und den internationalen Regimen genau registriert werden. Dies regt Diskussionen über weiteren Harmonisierungsbedarf an. Zu nennen wären hier u.a. das Verhältnis nationaler Abfallbegriffe und -listen zum Europäischen Abfallkatalog und den OECD-Listen,²⁶¹ deren unterschiedliche Interpretation und Anwendung in verschiedenen Staaten,²⁶² die schwierige Abgrenzung zwischen Verwertung und Beseitigung²⁶³ oder die Festlegung von Sicherheitsleistungen für Abfallexporte (Giesberts 1996; Hoppe und Beckmann 1995; Schäfer 1995; Seeliger 1994; Wendenburg 1995, 838-839).

4.12. Perspektiven der deutschen Sonderabfallpolitik

Zum Ausgang der 90er Jahre hat sich in der Bundesrepublik eine umfassende und in Teilbereichen sehr differenzierte Regulation der Sonderabfallentsorgung entwickelt. Sie Resultat verschiedener und zum Teil gegenläufiger politischer und wirtschaftlicher Faktoren und die stetige Verdichtung der Sonderabfallkontrollen ist Zeugnis des intensiven Lernprozessen über die Komplexität des Problems. In bemerkenswerten Kontrast zu dieser bislang probleminduzierten Entwicklung der Regulation scheint die künftige Entwicklung der Sonderabfallpolitik verstärkt durch die auch in anderen Politikbereichen geführte Debatte über die Fortentwicklung des Föderalismus beeinflusst zu werden.

Während die Regulation der Siedlungsabfälle bereits 1972 begann und kurz darauf Erfolge zeitigte, so sind erst in den späten 70er Jahren erste systematische Versuche der Regulation der Sonderabfallentsorgung festzustellen. Diese frühen Maßnahmen litten unter einem unvollkommenen Verständnis der Problemstellung, insbesondere der wirtschaftlichen Verflechtungen zwischen Stadt, Industrie und Entsorgungsunternehmen und der mannigfaltigen Strategien, die Unternehmen suchten, um kostspieligen Auflagen zu entgehen. Gesetze und Verordnungen gaben den ohnehin nur schlecht ausgerüsteten Behörden wenig Möglichkeiten, Sonderabfallströme effektiv zu kontrollieren. In den 80er Jahren wurden die drängenden Probleme der Sonderabfallentsorgung durch die Verklappung auf der Nordsee und dann durch umfangreiche Exporte in das west- und osteuropäische Ausland externalisiert. Zudem wurde der Aufbau einer modernen Entsorgungsinfrastruktur durch den Bestandsschutz für Altanlagen und daraus resultierende Wettbewerbsverzerrungen behindert.

In den späten 80er Jahren war in Bundes- und Landesregierungen nicht nur ein sehr differenziertes Problemverständnis gewachsen. Begünstigt wurde es durch ein politisches

²⁶¹ Z.B. gilt zinkhaltiger Galvanikschlamm (LAGA-Nr. 51105) in der Bundesrepublik als besonders überwachungsbedürftig, nach EG-Richtlinie über gefährliche Abfälle (EWC-Code 110104) als nicht gefährlich und nach OECD-Klassifikation fällt zinkhaltiger Galvanikschlamm in die Kategorie AB030 'andere Abfälle als solche aus Systemen auf Cyanidbasis aus der Oberflächenbehandlung von Metallen' und damit im grenzüberschreitenden Verkehr Gegenstand der gelben Liste. Zur Orientierung gibt die LAGA seit 1994 Umsteigekataloge zwischen LAGA-Abfallschlüssel, EWC und OECD-Codes heraus (LAGA 1996).

²⁶² Z.B. verlangt die Tschechische Republik für die Einfuhr von Altkleidern, die normalerweise grün gelistet sind, ein Verfahren für rot gelistete Abfälle (Sonderabfälle).

²⁶³ Z.B. haben sich die Bundesländer geeinigt, die Vermischung von Sonderabfällen zum Einsatz als Brennstoff in belgischen Zementwerken als Beseitigungsvorgang einzustufen; Exporteure und Zementindustrie sehen dies anders (Wendenburg 1995, 9).

Umfeld, in dem effektive Umweltschutzmaßnahmen positiv in der Wählerschaft aufgenommen wurden. Das zeitliche Zusammentreffen internationaler Vereinbarungen zur Kontrolle von Sonderabfallexporten (Basler Übereinkommen), der Erlaß detaillierter technischer Anleitungen für den Betrieb von Sonderabfallentsorgungsanlagen im Inland (TA Abfall, 17. BImSchV) verbunden mit dem Zwang der schnellen Umsetzung sowie eine Verbesserung der Ausstattung der Umweltbehörden auf Landesebene in den späten 80er und frühen 90er Jahren haben dann innerhalb weniger Jahre eine weitreichende Regulierung der Sonderabfallströme bewirkt. Dies zeigte sich u.a. in schnell ansteigenden Entsorgungskosten und nachfolgenden Anstrengungen der Industrie, Sonderabfälle zu vermeiden. In der Folge sanken die Sonderabfallmengen und auch Entsorgungskosten deutlich ab, so daß die Sonderabfallwirtschaft in den späten 90er Jahren durch Überkapazitäten und zunehmend vom Wettbewerb um den Abfall geprägt war.

Mit der Verabschiedung des KrW-/AbfG im Jahr 1994 wurde die Regulation der Abfallwirtschaft umfassend novelliert und vervollständigt. Die neuen rechtlichen Rahmenbedingungen und die bundesgesetzliche Verankerung eines breiten abfallpolitischen Interventionsinstrumentariums rief bei den Bundesländern mit Vehemenz die föderalistischen Grundprinzipien der deutschen Abfallpolitik in Erinnerung. Sie war von jeher von dem Spannungsverhältnis der föderalen Staatsordnung geprägt. Das Abfallgesetz von 1972 wurde erst durch eine Grundgesetzänderung ermöglicht, in der die Länder dem Bund gewisse Kompetenzen der Rahmengesetzgebung abtraten. Die Länder haben stets ihre Zuständigkeit für den Vollzug der Abfallgesetze verteidigt und haben teils in bewußter Abgrenzung vom Bund Politikinstrumente in der Regulation von Sonderabfällen (z.B. Steuern) entwickelt.

Das KrW-/AbfG und die Anwendung der untergesetzlichen Regelwerke durch die vollziehenden Landesbehörden ist maßgeblich von diesen Bund – Länderkonflikten geprägt. Da das KrW-/AbfG sämtliche Politikinstrumente der Abfallwirtschaft dem bundesrechtlichen Regelungsvorbehalt unterstellt, läßt es den Ländern wenig Raum zur individuellen Ausgestaltung und Fortentwicklung der Sonderabfallregulation. In einer häufig auch politisch motivierten Gegenreaktion nutzen daher Landesbehörden die vielfältigen Auslegungsspielräume des KrW-/AbfG zur Verfolgung landesspezifischer abfallpolitischer Interessen. Dies wird u.a. in der sehr unterschiedlichen Vollzugspraxis in der Unterscheidung zwischen Verwertung und Beseitigung, Abfall und Produkt, der Zuordnung von Abfällen zum EAK, den Andienungs- und Überlassungsvorschriften für Sonderabfälle und der Abfallwirtschaftsplanung deutlich (vgl. Dolde und Vetter 2000). Auf diesem Hintergrund hat sich eine lebhafte Debatte über das ‚Abfallrecht im Föderalismus‘ entwickelt (Breitkreutz 1999). Hierbei drängt die Industrie auf Rechtssicherheit und einheitliche Rechtsanwendung in allen Bundesländern während die Länder ihre Spielräume erhalten wollen, z.B. um kommunale oder landeseigene Entsorgungsgesellschaften zu schützen, und nehmen dabei Wettbewerbsverzerrungen billigend in Kauf. Die Fortentwicklung der Sonderabfallregulation wird einen Ausgleich der verschiedenen Landesinteressen erfordern, und die Aufgabe des Bundes wird sich von der eines Rechtssetzers zur der eines Vermittlers wandeln müssen. Keiner der Beteiligten erwartet eine schnelle Lösung, nicht zuletzt weil trotz aller Unterschiede im Vollzug das allgemeine Regulierungsniveau in Deutschland im europäischen Vergleich als hoch beurteilt wird und man keinen politischen Handlungsdruck verspürt.

5. Fallstudie: Sonderabfallpolitik in Kanada

5.1. Überblick und Zusammenfassung

Die Sonderabfallpolitik der kanadischen Bundesregierung ist auf Grund verfassungsrechtlicher und bundespolitischer Restriktionen auf die Regulierung von Sonderabfalltransporten in Kanada und im grenzüberschreitenden Verkehr sowie der Lagerung und Beseitigung von Sonderabfällen, die unter das Chemikalien- und Gefahrstoffrecht fallen (z.B. PCBs), begrenzt. Für die Überwachung der Sonderabfallentsorgung sind die Provinzen verantwortlich. Allerdings spielt das Bundesumweltministerium, Environment Canada, in der koordinierten Fortentwicklung der Sonderabfallpolitik der Provinzen im Rahmen des Canadian Council of Ministers of the Environment eine wichtige Rolle.

Die regulative Aktivität der Bundesregierung in der Sonderabfallpolitik verläuft parallel zu der weiteren Entwicklung der Umweltpolitik in Kanada, die von den politischen Beziehungen des Bundes zu den Provinzen geprägt ist (Harrison 1994; Skogstad und Kopas 1992). Bis in die Mitte der 80er Jahre hinein war das Verhältnis von bundespolitischer Deferenz gegenüber den Provinzen gezeichnet. Die Rolle Environment Canadas beschränkte sich auf die Unterstützung der Provinzen, eigene Kontrollsysteme für Sonderabfälle aufzubauen. Dies änderte sich mit der zunehmenden Bedeutung der Umweltpolitik als 'nationale Aufgabe' Mitte der 80er Jahre.

Mehrere schwere Unfälle und Skandale in der Sonderabfallentsorgung gaben Anlaß, daß die Bundesregierung eigene regulative Systeme für Sonderabfälle schuf und versuchte, eine Führungsrolle gegenüber den Provinzen zu behaupten. In diese Periode, die bis Anfang der 90er Jahre dauerte, fallen alle wichtigen sonderabfallpolitischen Maßnahmen der Bundesregierung, angefangen von Transportkontrollen im Jahr 1985, über Regelungen zur PCB-Lagerung und Entsorgung 1989 und 1990 hin zu verschärften Kontrollen für den Im- und Export von Sonderabfällen in den Jahren 1991 und 1992. Ebenfalls auf Initiativen der Bundesregierung ist die Verabschiedung zahlreicher Richtlinien zur Sonderabfallentsorgung durch den CCME in diesem Zeitraum zurückzuführen.

Dieser sonderabfallpolitische Aktivismus trug auch zu den umweltpolitischen Spannungen zwischen Bund und Provinzen in dieser Zeit bei bzw. stand unter dem Eindruck von Meinungsverschiedenheiten in anderen umweltpolitischen Fragen, z.B. im Zuge der Verabschiedung des Canadian Environmental Protection Act 1988 oder der Anwendung der bundesrechtlichen Umweltverträglichkeitsprüfung auf Infrastrukturprojekte in den Provinzen (Tingley 1991). Die Versuche von Environment Canada, trotz der gelegentlich vehementen Opposition der Provinzen, die Sonderabfallregulation voranzutreiben, haben sich deutlich in den Vorgehensweisen und der Rechtfertigung von administrativen und technischen Standards niedergeschlagen. Bemerkenswert ist das stete Bemühen, politische Akzeptanz für die Fortentwicklung der Sonderabfallpolitik durch Verweise auf eine schon weiter fortgeschrittene Regulation im Ausland zu gewinnen. Die Sonderabfallpolitik der USA und europäischer Staaten, insbesondere auch Deutschlands, wurde immer wieder beobachtet und analysiert. Die innenpolitischen Verhandlungsprozesse ließen jedoch eine Anwendung und Umsetzung der Erfahrungen des Auslandes nicht zu. Vielmehr war die Bundesregierung

gezwungen, ihre Regulation durch die Gesetzgebung der Provinzen zu legitimieren, auch wenn diese nicht immer dem Stand der Wissenschaft und Technik entsprach.

Ein zweiter prägender Faktor für die Sonderabfallpolitik war die Perzeption des 'Problems Sonderabfälle' in der Öffentlichkeit. Nachdem 1985 ein mit PCB-Ölen gefüllter Transformator in Ontario auf dem Trans-Canada-Highway verunglückte, 1988 ein PCB-Zwischenlager bei Montreal abbrannte und auch der erste Skandal um Sonderabfallexporte PCBs betraf, wurde das 'Sonderabfallproblem' in der Öffentlichkeit fast ausschließlich mit der Entsorgung von PCBs gleichgesetzt. Diese eingeschränkte Problemprezeption und Problemartikulation verliehen der Bundesregierung nicht die notwendige politische Legitimation, ihre regulativen Aktivitäten entschieden und nachhaltig auf die Kontrolle aller Sonderabfälle und Sonderabfallbeseitigungsanlagen auszudehnen. Vielmehr verstärkte die zufällige Identität öffentlichen Problembewußtseins mit der hergebrachten Interpretation die in der Verfassung niedergelegte Kompetenztrennung zwischen Bund und Provinzen; es gab keine Veranlassung, den politischen Status quo in Frage zu stellen.

Trotz dieser ungünstigen Rahmenbedingungen waren um 1993 alle Bereiche der Sonderabfallentsorgung durch Bundes- und Provinzgesetze oder CCME-Richtlinien abgedeckt. Diese bildeten bei weitem kein engmaschiges und effektives regulatives System, aber es fehlten äußere Anlässe, etwa Unfälle oder Skandale, die die scheinbare Adäquatheit der Maßnahmen hätten in Frage stellen können. Die Sonderabfallregulation geht daher nur als eines unter vielen Themen in die von Bund und Provinzen zum Ausgang der 90er Jahre erneut geführte Diskussion ein, die umweltpolitischen Kompetenzen beider Regierungsebenen zu entflechten. Dies könnte schon mittelfristig zu einem weitgehenden Rückzug der Bundesregierung aus der Sonderabfallpolitik führen.

5.2. Institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen der Sonderabfallpolitik

Der Bundesstaat Kanada ist politisch in zehn Provinzen und zwei Territorien (Yukon, Northwest-Territories) gegliedert. Die Verfassung, der British North America Act aus dem Jahr 1867, nimmt keine Zuweisung umweltpolitischer Kompetenzen vor. Diese werden indirekt aus den Aufzählungen der Kompetenzen des Bundes in Sect. 91 und der Provinzen in Sect. 92 hergeleitet.

Die umweltpolitischen Kompetenzen des Bundes ergeben sich vorrangig aus seiner Zuständigkeit für die Fischerei,²⁶⁴ das Strafrecht²⁶⁵ und dem nationalen Allgemeinwohl, welches mit "peace, order and good government" umschrieben wird.²⁶⁶ Zwar steht der Bundesregierung das Recht zu, Gesetze über Handel und Wirtschaft zu erlassen,²⁶⁷ jedoch ist die Anwendung dieser Kompetenz auf den Umweltschutz, etwa die Begründung von Umweltschutzmaßnahmen mit Verweis auf Handelsverzerrungen wie dies in den USA erfolgte, in Kanada bislang ungeklärt (Gibson 1973, 84; Lucas 1987, 40).

²⁶⁴ Sect. 91(12) BNA.

²⁶⁵ Sect. 91(27) BNA.

²⁶⁶ Sect. 91(29) BNA.

²⁶⁷ Sect. 91(2) BNA.

Die Kompetenzen der Provinzen für den Umweltschutz leiten sich aus der Verantwortung für das in Provinzbesitz befindliche Land,²⁶⁸ das örtliche Bauwesen und Gewerbe,²⁶⁹ Landbesitz und Zivilrecht²⁷⁰ sowie privatrechtliche und örtliche Angelegenheiten²⁷¹ her. Die genaue Trennung bzw. Zuweisung der Gesetzgebungskompetenzen und ihre Anwendung auf spezielle Umweltprobleme war und ist einem Entwicklungsprozeß unterworfen, der seit Mitte der 90er Jahre wieder starke zentrifugale Tendenzen aufweist und zu einer relativen Stärkung des Kompetenzanspruches der Provinzen für den Umweltschutz führt (Harrison 1994).

In der Praxis hat die theoretische Diskussion über die 'richtige' Allokation der Gesetzgebungskompetenzen zwischen Bund und Provinzen eine sehr viel geringere Bedeutung als es die unklare Verfassungslage vermute ließe. Die Kompetenzüberlappungen spiegeln sich gelegentlich in konkurrierenden Bundes- und Provinzgesetzen wider. Jedoch werden Probleme i.d.R. durch Verhandlungen, Kooperationsbemühungen und gegenseitige Zugeständnisse ausgeräumt (Tingley 1991, 132). Bothe (1990, 334) beschreibt daher die Ausübung verfassungsrechtlicher Kompetenzen als "sometimes determined by a process of political concertation and accommodation, and not always by constitutional interpretation."

Während die Abfallpolitik bislang unbestritten eine Domäne der Provinzen ist, ganz im Sinne der traditionellen Müllablagerung auf einem nutzlosen Stück Land, trifft dies auf Sonderabfälle nur bedingt zu. Ausgehend von der Chemikalienpolitik wird seit Beginn der 80er Jahre u.a. argumentiert, die Sonderabfallentsorgung stelle eine logische Verlängerung der Chemikalienkontrolle dar, und deshalb sei sie der für diesen Bereich unbestrittenen Bundeskompetenz zu unterstellen (Castrilli 1982a, 86-90). Umstritten war und ist allerdings, ob die Strafrechtskompetenz oder die Verantwortung für "peace, order and good government", hierauf fußt die Verantwortung des Bundes im Chemikalienrecht, für einen bundespolitischen Eingriff in die Kompetenzen der Provinzen für die Sonderabfallentsorgung ausreicht. Die Provinzen haben sich stets gegen eine solche Ausweitung gewehrt, der Bund war immer wieder versucht und gefordert, aber i.d.R. überfordert, eine Ausweitung durchzusetzen. Der Environment Contaminant Act Review Board scheint bereits im Jahr 1980 das konflikthafte Wechselspiel zwischen Bundes- und Provinzregierungen in der Sonderabfallpolitik vorausgesehen zu haben als er zur politischen und rechtlichen Verantwortung für Giftstoffe und deren Beseitigung ausführte:

While all governments seem to have concluded that manufacture, use, transportation, imports and exports ... are within federal jurisdiction, ... with storage and disposal within provincial jurisdiction, the Board is not satisfied that this is the end of the story (zitiert in Castrilli 1982a, 90).

Aus der unklaren verfassungsrechtlichen Situation folgt, daß es kein Bundesgesetz gibt, das speziell die Sonderabfallentsorgung regelt. Der Bund führte seine sonderabfallpolitischen Maßnahmen in Form von Rechtsverordnungen zum Transportation of Dangerous Goods Act von 1980 sowie dem Canadian Environmental Protection Act von 1988 durch. Auf dieser

²⁶⁸ Sect. 92(5) BNA.

²⁶⁹ Sect. 92(10) BNA.

²⁷⁰ Sect. 92(13) BNA.

²⁷¹ Sect. 92(16) BNA.

Grundlage wurden der Transport, der Im- und Export von Sonderabfällen sowie der Betrieb von mobilen PCB-Verbrennungsanlagen reguliert. Die meisten Provinzen haben sowohl Abfallgesetze als auch in sehr unterschiedlicher Form und Strenge Rechtsverordnungen für Sonderabfälle erlassen.²⁷²

Die Kompetenzüberlappungen und Interpretationsspielräume für Zuständigkeiten in der Sonderabfallkontrolle haben zur Folge, daß die wenigen verfügbaren Statistiken über das Sonderabfallaufkommen in Kanada nur einen ungenauen Eindruck von Umfang und potentieller Reichweite der bundesrechtlichen Regulierung vermitteln. Von dem jährlichen Sonderabfallaufkommen von ca. 6-8 Million Tonnen fällt nach einer Studie von Cartier Ltd (1989) die Erzeugung und Beseitigung von nur ca. 60 - 75000 Tonnen - gerade ein Prozent ! - in unmittelbare Bundeskompetenz. Davon entfallen ca. 36,3% auf das Department of Transport, 28 % auf Energy, Mines and Resources und 10% auf das Department of National Defense. Eine Übertragung dieser Zahlen auf die politische Verantwortung der Bundesregierung würde jedoch Sonderabfalltransporte und Sonderabfälle, die durch die Bundeschemiegesetzgebung erfaßt sind, außer Acht lassen.

Das kanadische Rechtssystem kennt nur wenige feste Regeln für die Erarbeitung und den Erlaß von Umweltschutzverordnungen des Bundes. Verbindlich sind lediglich die Veröffentlichung einer Ankündigung einer Verordnung in der *Canada Gazette I*, der Erlaß durch einen Kabinettsbeschluß und die Verkündung durch Veröffentlichung in der *Canada Gazette II*. In allen anderen Teilschritten verfügt Environment Canada über große Spielräume. Bundesumweltgesetze sind i.d.R. in der Form weitgefaßter Ver- und Gebote abgefaßt, deren Konkretisierung in Rechtsverordnungen und Vollzug im Ermessen des Ministers liegt (Vigod 1989, 201-202). Dieser Ermessensspielraum setzt sich grundsätzlich auch in der Auswahl der Methoden, Einbeziehung und Interpretation wissenschaftlicher Erkenntnisse, Strukturierung bzw. Öffnung des Entscheidungsprozesses gegenüber Interessensgruppen fort, auch wenn über den untersuchten Zeitraum strukturelle Änderungen zu beobachten sind.

Der lange Zeit übliche Ansatz in der Herangehensweise an Regulierungsaufgaben war die Problemidentifikation durch eine Arbeitsgruppe des Ministeriums und anschließende Einberufung einer Arbeitsgruppe, die sich aus Beamten der Umweltministerien des Bundes und der Provinzen und Vertretern der betroffenen Industrie zusammensetzte (Webb 1987; Castrilli und Lax 1981).

Dieses System des "bipartite bargaining" erschien unter dem Eindruck erstarkter Umweltorganisationen Ende der 80er Jahre nicht mehr legitim und Environment Canada begann die Konsultationen über Verordnungsvorhaben für Umweltorganisationen zu öffnen ("tripartite bargaining") (Hoberg 1993). Trotz der Öffnung dieses Prozesses kann nicht von einer Gleichberechtigung oder Gleichberücksichtigung der Interessen die Rede sein. Da Environment Canada oftmals im Vollzug von Rechtsverordnungen auf die Provinzen angewiesen ist, wiegen deren Interessen stärker. Außerdem haben Industrieverbände immer

²⁷² Ein zusammengefaßte Darstellung der Provinzgesetzgebung im Abfallrecht findet sich bei Glenn et al. (1988).

noch den größeren Einfluß, da sie über vergleichsweise größeres Fachwissen und finanzielle Ressourcen verfügen als Umweltorganisationen (vgl. Wilson 1992).

Environment Canada übt in Teilen des Umweltrechts mit exklusiver Bundeszuständigkeit den Vollzug unmittelbar durch seine Fachabteilungen und Regionalbüros aus (Brown 1986; Dwivedi 1973). Der gemeinsame Vollzug von Umweltvorschriften durch Bundes- und Provinzbehörden und die vollständige Delegation des Vollzuges an die Provinzen sind sehr ausgeprägt, obwohl selten auf eine formale Basis gestellt (Bothe 1990, 339). Erst mit dem CEPA wurde 1988 eine Rechtsgrundlage eingeführt, die vorsieht, daß die Bundesregierung Vereinbarungen über die Delegation von Vollzugaufgaben abschließen kann und diese zu veröffentlichen hat.²⁷³

Von weitreichender Bedeutung ist die Möglichkeit, daß die Bundesregierung ihre Gesetz- bzw. Verordnungsgebungskompetenz in der Chemikalienkontrolle punktuell zu Gunsten einer Provinz aufgeben kann, bzw. eine Provinz eine Freistellung davon beantragen kann, wenn sie über gleichwertige Gesetze verfügt.²⁷⁴ wenn eine Provinz über "äquivalente" Gesetze verfügt. Die Verhandlung solcher "equivalency agreements" unter CEPA verliefen zunächst sehr schwierig, weil es ungeklärt war, was "gleichwertig" zu bedeuten hatte (Tingley 1991) und einige Provinzen sich durch die Bundesregierung bevormundet fühlten. Aber seit 1993 wurden mehrere Vereinbarungen auch über den CEPA hinaus abgeschlossen, die auf Dienstleistungsverträge zum Vollzug von Bundesgesetzen durch die Provinzen hinauslaufen (Harrison 1994, 186).

Für Notsituationen, die keine langwierigen Verhandlungen zulassen, sieht der CEPA das Instrument der Notverordnung ("interim order") vor, mit der Environment Canada für kurze Zeit zur Gefahrenabwehr Bundesrecht unmittelbar in den Provinzen zur Anwendung kommen lassen kann.²⁷⁵

Die Schnittstellen zwischen Bund und Provinzen in der Umweltgesetzgebung sind so vielfältig, daß sich bereits in der Anfangsphase der Umweltpolitik 1971 der Canadian Council of Resource and Environment Ministers formierte.²⁷⁶ Im CCME sind alle Regierungen außer Quebec vertreten, das sich nach dem Scheitern des Meech Lake Accords zurückzog. Der Rat soll als Forum für Informationsaustausch und koordinierte Politikentwicklung dienen. Obwohl der CCME keine formale Autorität und Rolle in der Umweltgesetz- oder Verordnungsgebung hat, werden durch ihn Konflikte zwischen Bund und Provinzen abgefedert und Politikinhalt maßgeblich mitbestimmt.

5.3. Sonderabfallpolitik vor 1985

Die Sonderabfallentsorgung war eines von vielen Umweltproblemen, die in einer ersten Phase der kanadischen Umweltpolitik in den späten 60er Jahren behandelt wurden. Untersuchungen der International Joint Commission hatten gezeigt, daß die Verschmutzung der Großen Seen

²⁷³ Sect. 98 CEPA (1988).

²⁷⁴ Sect. 34(6) CEPA (1988).

²⁷⁵ Sect. 35 CEPA (1988).

²⁷⁶ Seit 1989 wurde der CCREM in Canadian Council of Ministers of the Environment umbenannt.

maßgeblich von der unkontrollierten Entsorgung von Sonderabfällen in der Kanalisation, in Straßengräben, in Flüssen und Mülldeponien herrührte (Donahue 1986; IJC 1980; Landis 1970). Angestoßen durch die Veröffentlichungen der IJC berichteten die kanadischen Medien ausführlich u.a. über Wasserverschmutzung durch Industrieabwässer und Abfallentsorgung (*Globe and Mail* 1980; IER 1979a; Malarek 1977a; Parlour und Schatzow 1978). Das dadurch geschärfte öffentliche Bewußtsein für die Umweltfolgen mangelhafter Entsorgungspraktiken wurde durch die Schließung zahlreicher Brunnen im Einzugsbereich von Deponien wegen Kontamination durch Pestizide und Industriechemikalien noch verstärkt (IER 1981a,b; Jackson et al. 1982; Reid, Crowther & Partner 1980).

Angetrieben durch das plötzliche stark angestiegene Umweltbewußtsein um 1970 reagierte die Regierung umfassend auf Wasser- und Luftverschmutzung: zwischen 1968 und 1972 verabschiedete das House of Commons neun Umweltschutzgesetze, darunter den Canada Water Act, eine Novellierung des Fisheries Act,²⁷⁷ den Clean Air Act,²⁷⁸ den Arctic Waters Pollution Prevention Act und den Government Organization Act,²⁷⁹ der das Umweltministerium Environment Canada schuf (Dwivedi 1974).

Eine Gesetzesinitiative zur Kontrolle der Sonderabfallentsorgung blieb jedoch in dieser ersten Phase des umweltpolitischen Aktivismus aus, so daß die Bundesregierung zu Beginn der 80er Jahre keine rechtliche Grundlage sah, die Entsorgung von Sonderabfälle zu ordnen oder zu kontrollieren. Castrilli (1982a, 106) zitiert eine interne Stellungnahme von Environment Canada aus dem Jahr 1981 mit dem Titel *Operating Policy on Hazardous Waste Management* wie folgt:

The jurisdiction for hazardous waste management is primarily a provincial prerogative. Aside from the broad departmental mandate for the protection of the Canadian Environment under the Government Organization Acts of 1970 and 1979, Environment Canada does not have comprehensive legislation or regulation specific to the management of hazardous wastes.

Dies bedeutete nicht, daß Environment Canada die politischen Ursachen und ökologischen Folgen mangelnder Sonderabfallkontrollen nicht frühzeitig erkannt hätte. Schon 1971 wurde im neu gegründeten Department of the Environment eine Abteilung eingerichtet, die Technologien zur Entsorgung von Sonderabfällen bewertete, bundeseigene Institutionen zur ordnungsgemäßen Sonderabfallbeseitigung anhielt und den Regulierungsbedarf mit Provinzregierungen untersuchte. Im Zuge dieser Arbeiten wurden weitverbreitet mangelhafte Entsorgungspraktiken und fehlendes Bewußtsein für die Bedeutung der Sonderabfallentsorgung für den Umweltschutz festgestellt. Abteilungsleiter Carey berichtete 1978 dem Canadian Environmental Advisory Council, daß

At present, the management of hazardous or toxic wastes on a national basis throughout Canada is not acceptable. In all geographic regions in Canada, some more so than others, hazardous wastes are being handled and disposed of in a manner that endangers public health and / or the environment (zitiert in Castrilli 1982a, 98-99).

²⁷⁷ Fisheries Act, R.S.C. 1970, c. F-14.

²⁷⁸ Clean Air Act, R.S.C. 1970-71-72, c. 47.

²⁷⁹ Department of the Environment Act, R.S.C. 1970, c. 14.

Ursächlich für diese Situation waren nach Ansicht von Environment Canada unzureichende und schlecht koordinierte abfallrechtliche Maßnahmen der Provinzen, die, in den Worten Careys, nur Symptom waren für

... a lack of appreciation of the dangers of hazardous wastes to human health or the environment, and / or by economics, and other factors such as past experiences, differences in capabilities of the various regulatory agencies and lack of policies covering these matters (zitiert in Castrilli 1982, 100).

Tom Foote, Leiter der Forschungsabteilung des Environmental Protection Service von Environment Canada, wies noch 1984 darauf hin, daß mangels gesetzlicher Grundlagen Probleme der Sonderabfallbeseitigung stets im Einzelfall und durch ‚Konsultation und Diskussion‘ bearbeitet werden mußten (IER 1984; vgl. Oglivie 1982). Turner (1978) behauptet sogar, daß die Umweltministerien der Provinzen bis in die späten 70er Jahre ein nur oberflächliches Verständnis von der Stellung der Abfallentsorgung im Wirtschaftsleben und Struktur der Entsorgungsindustrie entwickelt hatten und daher gar nicht in der Lage waren, rational einen regulativen Ansatz für die Entsorgungsindustrie zu bestimmen.

Die abfallwirtschaftlichen Kontrollen der Provinzen beschränkten sich im wesentlichen auf eine gewerberechtliche Registrierung und Genehmigung von Entsorgungsunternehmen ohne besondere Rücksicht auf deren Umweltschutzmaßnahmen. Z.B. erteilte das OME der Verbrennungsanlage für flüssige Sonderabfälle von Goodfellow Enterprises Ltd. in Moore Township, Lambton County, Ontario, am 23.5.1973 eine Genehmigung, deren einzige Umweltauflage darin bestand, daß "es keine sichtbaren Emissionen von Stäuben durch die Lagerung, Handhabung oder den Transport von unbehandelten Abfällen oder Aschen" geben dürfe.²⁸⁰ Weitergehende Umweltauflagen für Entsorgungsunternehmen wurden unterlassen, weil die Umweltministerien keine alternativen Entsorgungswege mit einer besseren Umweltbilanz sahen. Die Schließung von Industrien ohne gesicherte umweltverträgliche Entsorgung wurde nicht in Betracht gezogen (Castrilli 1982a; Gibson 1983; Jackson et al. 1982).

Anstöße zur Entwicklung regulativer Maßnahmen in der Sonderabfallentsorgung auf Bundes- und Provinzebene resultierten daher nicht unmittelbar aus den abfallwirtschaftlichen Mißständen sondern aus rechtspolitischen Entwicklungen im kanadischen Chemikalienrecht und Auswirkungen der amerikanischen Chemikalien- und Abfallgesetzgebung Mitte und Ende der 70er Jahre. Dies waren die Verabschiedung des Canadian Environmental Contaminants Act 1975,²⁸¹ Verabschiedung des Toxic Substance Control Act und des Resource Conservation and Recovery Act durch den amerikanischen Kongreß 1976 sowie dem Umweltskandal von Love Canal in Niagara 1978 unmittelbar an der Grenze zu Ontario.

1972 hatte eine von der kanadischen Bundesregierung eingesetzte Arbeitsgruppe den Erlaß eines Bundesgesetzes zur Bekämpfung der unkontrollierten Verbreitung und Freisetzung von unbekanntem und potentiell umwelt- und gesundheitsschädlichen Chemikalien empfohlen (Castrilli 1982b, 328-335). Der daraufhin 1975 verabschiedete ECA autorisierte die Umwelt-

²⁸⁰ Ontario Ministry of Environment, Certificate of Approval, 23.5.1973.

²⁸¹ Environmental Contaminants Act, R.S.C. 1974-75-76, c. 72.

und Gesundheitsminister den Import, die Produktion, den Handel und den kommerziellen Gebrauch und Quellen der Freisetzung von Chemikalien, die "erhebliche Gefahren ... für Gesundheit und die Umwelt darstellen", zu regulieren oder zu verbieten. Das Gesetz nahm keinen ausdrücklichen Bezug auf die Sonderabfallentsorgung, schloß damit aber auch nicht eine Kontrolle der Entsorgung von Chemikalien, die unter die Kontrolle des ECA fielen, entsprechend der sogenannten 'Freisetzungsklausel' explizit aus (Castrilli 1982a, 89-91). Die Entwicklung umfassender gesetzlicher und regulatorischer Maßnahmen zur Kontrolle von Sonderabfällen in den USA²⁸² gaben Kommentatoren des ECA immer wieder Anlaß, auf eine solche Möglichkeit hinzuweisen.²⁸³

Ontario, als industrielles Kernland Kanadas auch größter Produzent von Sonderabfällen, sah die Verabschiedung des ECA und die Schaffung des Kontrollprogramms für Sonderabfälle in den USA mit großem Unbehagen (Winfield 1992, Kap. 3). Der ECA wurde als Beginn weiterer Eingriffe der Bundesregierung in die umweltpolitischen Kompetenzen der Provinzen betrachtet. Dem wollte Ontario durch eigene Gesetz- und Verordnungsgebung zuvorkommen.

Auch die zunehmende Regulierung der Sonderabfallentsorgung in den USA schränkte den eigenen umweltpolitischen und abfallwirtschaftlichen Spielraum ein. Ab etwa 1978 führten stetig abnehmende Entsorgungskapazitäten für PCB-kontaminierte Abfälle in den USA zu stark steigenden Entsorgungskosten. Die EPA hatte die Beseitigung von PCBs in Deponien 1978 verboten und nur drei Verbrennungsanlagen für die PCB-Entsorgung zugelassen (Malarek, 1978a). Ontario befürchtete, daß eine weitere Verschärfung der Sonderabfallkontrollen in den USA zu steigenden Entsorgungskosten für kanadische Unternehmen führen würden. Eine Schließung der Grenze für jegliche kanadische Abfallexporte wurde nicht ausgeschlossen, falls Entsorgungskapazitäten in den USA hinter den durch die neuen Kontrollen geschaffenen Bedürfnissen zurückblieben. Dies konnte, so wurde befürchtet, einen Entsorgungsnotstand und schwerwiegende Folgen für Teile der Industrie Ontarios nachsichziehen. Gleichzeitig sah man die Gefahr, daß erhebliche Abfallmengen nach Ontario verbracht würden, wenn dort Entsorgungsanlagen weiterhin mit minimalen Auflagen betrieben werden konnten. Diese Sorge wurde einige Jahre später von einem Beamten der EPA bestätigt, der meinte, daß die schwache kanadischen Regulation von Sonderabfällen das Land zum "beneficiary of a lot of the U.S.'s hazardous waste" machen könnte (zitiert in Nemetz 1986, 594).

Die Provinzregierung von Ontario reagierte mit dem Erlaß einer ersten Verordnung zur Kontrolle von Sonderabfällen, der Regulation 926/76. Sie definierte Sonderabfälle als Abfälle mit gefährlichen Inhaltsstoffen. Gefährliche Inhaltsstoffe wurden nach und nach anhand des Gefahrstoffkatalogs des amerikanischen TSCA näher bestimmt. Dies war in doppelter Hinsicht sinnvoll: zum einen erwartete man, daß diese Listen auch von der EPA in der Entwicklung ihrer Sonderabfallkontrollen benutzt würden und somit die Bestimmungen Ontarios und der USA nicht sehr weit auseinanderliegen würden. Zum anderen nutzte auch

²⁸² Verabschiedung des RCRA 1976; Verordnungsentwürfe des Kontrollprogramms (43 FR 58946; 45 FR 33063).

²⁸³ Castrilli (1982c, 89-92) weist z.B. in diesem Zusammenhang auf Erklärungen und Berichte des Environmental Contaminant Act Review Board hin.

die Bundesregierung diese Gefahrstoffkataloge bei der Umsetzung des ECA (Ilgen 1985, 585-586). Das Vordringen des ECA in die Abfallwirtschaft und in vorhandenes, fast identisches Provinzrecht würde damit, und das war intendiert, erschwert.

Die Zahl der Deponien wurde drastisch reduziert, die Verpressung von flüssigen Sonderabfällen in tiefe Gesteinsschichten grundsätzlich verboten und ein Begleitscheinwesen für Sonderabfalltransporte eingeführt (Johnson und Platiel 1979). Zwischen 1978 und 1982 schloß das OME 190 von 200 Deponien, die flüssige Sonderabfälle annehmen durften. Mit Ausnahme der Deponie von Tricil Ltd. in Lambton County waren diese Deponien sämtlichst in Kommunalbesitz. Das OME konnte sich nicht gegen die kommunalen politischen Gremien durchsetzen, die durch steigende Entsorgungskosten Nachteile für mittelständische Industrieunternehmen befürchteten (Malarek 1977b).

Diese auf dem Verordnungswege ohne lange Übergangsfristen umgesetzten Maßnahmen offenbarten große Mißstände der Entsorgungspraxis und entsprechend weiteren Handlungsbedarf. Das Parlament von Ontario setzte einen Untersuchungsausschuß ein, um die politische Verantwortung für die Mißstände zu klären und die notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen für eine geordnete Sonderabfallentsorgung zu erarbeiten (Winfield 1992, 64ff.).

Der Untersuchungsausschuß stellte fest, daß das Begleitscheinwesen nur sehr unvollkommene Kontrollen von Sonderabfällen ermöglichte, und die unsachgemäße Entsorgung flüssiger Sonderabfälle durch die Industrie kaum eingeschränkt wurde (Smith und Ferguson 1980). Da die Privatwirtschaft den Forderungen der Provinzregierung nach einem zuverlässigen Entsorgungssystem nicht entsprechen konnte, und der Druck der Opposition in der Frage der Sonderabfallentsorgung zunahm, kündigte Umweltminister Parrot im November 1980, die Gründung einer Crown Corporation, der Ontario Waste Management Corporation, an (Dewey 1982a,b).²⁸⁴ Die OWMC sollte zentrale Erfassungs- und Entsorgungseinrichtungen für Sonderabfälle in Ontario betreiben und damit eine geordnete Entsorgung sicherstellen. Alberta, B.C. und Manitoba folgten dem Vorbild Ontarios in der Einrichtung von Untersuchungskommissionen und der Planung zentraler von der öffentlichen Hand betriebenen Sonderabfallentsorgungsunternehmen (Macdonald 1991, 220-224; Pahlke und Torgerson 1992).²⁸⁵

Im Mai 1980 verfügte die EPA die bereits seit 1978 befürchtete Grenzschießung für Sonderabfallimporte aus Kanada, insbesondere PCB- Abfälle (vgl. Malarek 1978). Erst wenn Kanada ein Kontrollprogramm für Sonderabfälle umgesetzt hätte, das mit den Bestimmungen des TSCA und des RCRA vergleichbar wäre, würde die Grenze wieder geöffnet, teilte die EPA der kanadischen Regierung mit. Im Jahr 1982 signalisierten die USA Bereitschaft, ein Abkommen über den grenzüberschreitenden Verkehr mit Sonderabfällen zu verhandeln, und

²⁸⁴ Ontario Waste Management Corporation Act, S.O.C. 1981, Ch. 21.

²⁸⁵ Umweltbehörden des Bundes und der Provinzen planten zunächst die Verbrennung großer Mengen von Sonderabfällen in Zementwerken. Diese Idee erwies sich jedoch nach mehreren fehlgeschlagenen Tests in Zementwerken in Ontario als politisch nicht durchsetzbar (Environment Canada 1989a, 11; *Globe and Mail* 1978; IER 1979b; Malarek 1977c).

Abfallimporte wiederzuzulassen, sobald in Kanada mindestens eine Entsorgungsanlage für PCBs den Betrieb aufgenommen hätte.²⁸⁶

Mit der Grenzschießung reagierte die EPA auf innenpolitische Kritik, daß nach dem Verbot, PCBs in Deponien zu beseitigen, Entsorgungskapazitäten durch Importe gefüllt würden, statt sie amerikanischen Firmen anzudienen.²⁸⁷ Bemerkenswerterweise erfuhr die Grenzschießung in den kanadischen Medien jenseits einer Tagesmeldung keine Beachtung. Sie hatte auch keine unmittelbaren politischen Konsequenzen, da die abfallwirtschaftlichen Folgen zu bewältigen waren. Zum einen war die Grenze "nie für alle Sonderabfälle richtig zu", zum anderen, weil Unternehmen und Behörden sich sehr schnell darauf verständigten, PCB-kontaminierte Abfälle einzulagern.²⁸⁸

Environment Canada nahm die drohende Grenzschießung zum Anlaß, die Provinzen zu einem koordinierten Vorgehen in der Regulierung von Sonderabfällen zu bewegen. Ein erster Schritt sollten Forschungsvorhaben sein, in denen Bund und Provinzen Aufkommen und Entsorgungspraxis für die wichtigsten Sonderabfallströme und alternative Entsorgungsoptionen für PCB-Abfälle untersuchten (IER 1979b; Rattray 1979). Die Abschlußberichte dieser Forschungsprojekte bestätigten, daß die Sonderabfallentsorgung ein erhebliches Umweltproblem und eine große Herausforderung an die Politik darstellte. Das Sonderabfallaufkommen wurde auf ca. 3,3 Millionen Tonnen pro Jahr (Naßgewicht) geschätzt, wovon die Hälfte auf Ontario und Quebec entfielen (Gore und Storrie 1982). Die Kontrollmaßnahmen der Provinzen wurden als mangelhaft beschrieben:

The existing hazardous waste management system is deficient, and there is a need to upgrade all parts of the system immediately. The deficiencies are disturbing in view of the potential hazards associated with the wastes. (Reid, Crowther und Partner 1980, ii)

Das Ingenieurbüro Reid, Crowther und Partner (1980) befand, daß Begleitscheinsysteme mangels einheitlicher Sonderabfalldefinitionen und mangels der Pflicht von Erzeugern oder Transporteuren, Abfälle vor Abtransport auf Art und Zusammensetzung hin zu untersuchen, nicht funktionieren konnten. Transporteure hatten in den meisten Fällen gar keine Ahnung, welche Sonderabfälle sie beförderten; Betreiber von Zwischenlagern mischten Sonderabfälle mit anderem Industrie- und Hausmüll und beseitigten den Müll, wo immer es am billigsten war. Der Verbleib einzelner Ladungen war nicht feststellbar.

Der Bericht empfahl die Erarbeitung einer bundesweit einheitlichen Definition für Sonderabfälle und den Aufbau eines bundesweit einheitlichen Begleitscheinwesens nach dem Vorbild der USA oder europäischer Staaten (Reid, Crowther und Partner 1980, 102). Dieses Vorbild versuchte der Bericht in einer Darstellung der Sonderabfallkontroll- und -entsorgungssysteme der USA und einiger europäischer Staaten darunter Dänemark, Deutschland, Frankreich und Großbritannien auf 55 Seiten zu vermitteln. Allerdings ist nur

²⁸⁶ Brief von F. Green, EPA Office of International Activities, an D. Hay, Environment Canada Waste Management Branch, 4.11.1982.

²⁸⁷ 43 FR 7150.

²⁸⁸ Interview Ontario Ministry of Environment. In einem Umweltdepeschendienst wurde jedoch auch von negativen Auswirkungen berichtet (vgl. IER 1982).

die Beschreibung der Gesetzgebung der USA ausreichend detailliert, um die Zusammenhänge zwischen Regulationstiefe, -effektivität und -kosten zu verstehen.

Tabelle 17: Schätzungen des Sonderabfallaufkommens in Kanada 1980, 1982

Studie	Bezugsgebiet	Aufkommen [t]
Environment Canada (1980a)	NB, PEI, Nfdl., NS	138.000
Reid, Crowther & Partners (1980)	AB, BC, MB, NWT, SA	246.400
Gore & Storrie (1982)	Kanada	3.300.000

In Antizipation der verheerenden Ergebnisse der Studien berief der Canadian Council of Resource and Environment Ministers bereits 1979 eine Expertenkommission, die sich aus Beamten der Umweltministerien des Bundes und der Provinzen sowie aus Industrieverbänden zusammensetzte, die eine Definition für Sonderabfälle erarbeiten und Grundlagen für regulative Maßnahmen erarbeiten sollte (Castrilli 1982a, 15). Die Überlegungen der Expertenkommission wurden von den gleichzeitigen Arbeiten des NATO Committee on Challenges to Modern Society und der OECD Waste Management Policy Group beeinflusst, die wiederum maßgeblich auf den Erfahrungen mit regulativen Maßnahmen in Europa und den USA aufbauten. Die vorgeschlagene Definition verband die umwelt- und gesundheitsorientierten Aspekte, die die amerikanische Diskussion über Sonderabfälle beherrschten, mit der Betonung technischer Aspekte in der Erfassung und Beseitigung, die die europäische Diskussion prägten. Laut Hay (1984, 28) hat die Arbeitsgruppe Sonderabfälle als feste, halb feste, flüssige oder gasförmige Materialien oder Substanzen, derer sich der Besitzer entledigt hat, und die aufgrund ihrer Eigenschaften oder Menge Gesundheit oder Umwelt gefährden können und [deshalb] unter Anwendung besonderer Entsorgungstechniken beseitigt werden müssen‘ charakterisiert – eine Definition, die der deutschen bemerkenswert ähnlich ist. Die Kommission vereinbarte weiterhin – und hier schien sie mehr dem amerikanischen Regulierungsansatz zu folgen –, daß Sonderabfälle anhand von quantifizierbaren Gefährlichkeitsmerkmalen wie z.B. Reaktivität und Giftigkeit klassifiziert werden sollten.

Die Arbeiten der Kommission mündeten weder in regulative Aktivität der Bundesregierung noch in unter den Provinzen koordinierten Kontrollmaßnahmen. Ebenso wie sich die Thematik der Sonderabfallentsorgung auf der politischen Agenda durch das Zusammentreffen verschiedener Ereignisse etabliert hatte, so verschwand sie wieder unter Wegfall eines politischen Entscheidungsdruckes. Vielmehr begannen die Provinzen unabhängig, von einander lose geknüpfte Sonderabfallkontrollprogramme zu entwickeln und durch die Schaffung zentraler Entsorgungseinrichtungen die abfallwirtschaftlichen Voraussetzungen für einen Vollzug rechtlicher Maßnahmen zu schaffen (Castle 1992, 1993; Paehlke und Torgerson 1992; Rabe 1994). Mit Rücksicht auf die jurisdiktionelle Zuständigkeit der Provinzen und die politische Sensibilität der Standortfindung für Sonderabfallentsorgungsanlagen unterließ die Bundesregierung in der Folgezeit die öffentlichkeitswirksame Problematisierung der Sonderabfallentsorgung. Lediglich für den provinzübergreifenden Sonderabfalltransport wurden bundesrechtliche Kontrollen im Rahmen der Transportation of Dangerous Goods Regulations vorbereitet.

Die bundespolitische Zurückhaltung kann als verfassungsrechtlicher und abfallwirtschaftlicher Pragmatismus gewertet werden. Denn weder hatte die Bundesregierung unmittelbare Gesetzgebungskompetenz noch schienen solche Gesetze sinnvoll, solange in den Provinzen mit den größten Sonderabfallaufkommen, Ontario, Quebec, Alberta und British Columbia, keine modernen Sonderabfallentsorgungsanlagen zur Verfügung standen. Die unsachgemäße Abfallbeseitigung mußte daher zumindest für eine Übergangszeit toleriert werden.²⁸⁹

5.4. Der Transportation of Dangerous Goods Act 1980

Mehrere schwere Unfälle von Gefahrguttransporten (u.a. Chlorgas) in den Jahren 1979 bis 1980 verdrängte die Sonderabfallproblematik von der Spitze der regulativen Agenda (Grange 1981; Moon und McLaren 1981; Transport Canada 1981).²⁹⁰ In Reaktion auf diese Unglücke wurde 1980 der Transportation of Dangerous Goods Act verabschiedet, "um die öffentliche Sicherheit in der Beförderung gefährlicher Güter zu fördern."²⁹¹ Der TDGA ermächtigte die Bundesregierung in umfassender Weise, den Transport von gefährlichen Gütern, einschließlich ihrer Identifikation, Verpackung, Handhabung, Qualifikationen beauftragten Personals und Befugnisse der Transportaufsicht zu regeln. Bundes- und Provinzbehörden sollten das Gesetz gemeinsam vollziehen, wobei jedoch die Kompetenzen für Straßenkontrollen, Bußgeld- und Strafverfahren erst noch in Verträgen zwischen Bundes- und Provinzregierungen auszuhandeln waren.

Environment Canada hoffte anfänglich, daß der TDGA eine ausreichende Ermächtigungsgrundlage für eine umfassende Kontrolle des Transports und die Beseitigung von Sonderabfällen bieten könnte.²⁹² Es mußte jedoch einsehen, daß die verfassungsrechtlich vorrangige Zuständigkeit der Provinzen für die Abfallwirtschaft nicht durch ein einfaches Bundesgesetz eingeschränkt werden konnte, und daß jeder dahingehende Versuch das gesamte Gesetzesprojekt am Widerstand der Provinzen scheitern lassen konnte. Daher enthielt der TDGA keinerlei Bezüge zum Transport oder zur Beseitigung von Sonderabfällen (Castrilli 1982a, 35-42).

5.4.1. Die Transportation of Dangerous Goods Regulations 1985

Environment Canada und Transport Canada waren trotz der ungünstigen gesetzlichen Ausgangslage entschlossen, über die Durchführungsverordnungen des TDGA zumindest Sonderabfalltransporte einer bundesgesetzlichen Kontrolle zu unterwerfen. 1983 verkündete

²⁸⁹ Macdonald (1991, 219) mutmaßt sogar, daß diese Überlegungen von Bundes- auch Provinzregierungen nicht nur kurzfristigen Charakter haben konnten, denn die von den Provinzregierungen geplanten Kapazitäten zentraler Entsorgungseinrichtungen in Alberta, British Columbia und Ontario hätten unter den bekannten Sonderabfallmengen gelegen.

²⁹⁰ Insgesamt wurden zwischen 1972 und 1980 ca. 20000 Unfälle mit Chemikalien gezählt (Janigan 1985, 16).

²⁹¹ S.C. 1980-81-82-83, ch.36.

²⁹² Siehe Canada House of Commons Standing Committee on Fisheries and Forestry, *Proceedings*, No. 3, 10.6.1980.

Environment Canada im Plan für regulative Maßnahmen, daß "die Entscheidung, den Transport von Sonderabfällen (unter dem TDGA) zu kontrollieren, bereits getroffen ist."²⁹³

Um sich der Kooperation der Provinzen in diesem Unterfangen zu versichern, veranlaßte Environment Canada, daß die bis dahin nicht formell aufgelöste Expertenkommission zur Bestimmung von Sonderabfällen, in der auch die Provinzen vertreten waren, neu strukturiert und in Zusammenarbeit mit den betroffenen Ministerien der Provinzen federführend bei der Ausarbeitung von Sonderabfallkontrollen unter den TDGR mitwirken würde (Glenn et al. 1988, 4). Die Expertenkommission wurde zweigeteilt. Eine Manifest Working Group entwickelte ein Begleitscheinsystem, daß in der Verfolgung von Sonderabfalltransporten zwischen den Provinzen und in der Genehmigung von Sonderabfallexporten benutzt werden konnte. Eine Hazardous Waste Criteria Working Group entwarf ein System zur Bestimmung von Sonderabfällen nach der Systematik der TDGR.²⁹⁴

Politische Konflikte und Kompetenzstreitigkeiten zwischen Bundes- und Provinzregierungen wurden vermieden, indem die Grundstrukturen der TDGR in weiten Teilen auf den internationalen Regelungen des United Nations Committee of Experts on the Transportation of Dangerous Goods und der OECD-Ratsentscheidung von 1984 aufbauten und so von höherer Ebene legitimiert waren. Wo Abweichungen notwendig waren, um kanadische Besonderheiten zu berücksichtigen, so z.B. um eine Abfalldefinition in die Gefahrgutvorschriften einzufügen, wurde soweit wie möglich auf bestehende Regelungen der Provinzen zurückgegriffen.

Die TDGR vom 6.2.1985²⁹⁵ definierten Abfälle als "Produkte oder Substanzen, die beseitigt werden sollen" und "gefährliche Eigenschaften" aufweisen.²⁹⁶ Für 98 Abfallströme aus einzelnen industriellen Prozessen, Umwelttechnologien und Kläranlagen wird die Gefährlichkeitsvermutung in der Verordnung durch explizite Aufzählung festgelegt.²⁹⁷ Darüber hinaus sind alle Abfälle als gefährliche Güter (Sonderabfälle) zu behandeln, deren "wesentlicher Bestandteil" eine oder mehrere von 3028 einzeln aufgelisteten Gefahrstoffen ist, oder die die Gefährlichkeitskriterien entflammbar, explosiv, ätzend oder giftig erfüllen (siehe Tabelle 18). Die Gefährlichkeitskriterien waren z.T. den UN Richtlinien für den internationalen Transport gefährlicher Güter, z.T. entsprechenden Regelungen der im Verordnungsverfahren befindlichen amerikanischen Regelungen und z.T. Vorschriften der Provinzen und von Welfare Canada entlehnt (Castrilli 1982a, 15; Hay 1984).²⁹⁸

²⁹³ *Supplement to the Canada Gazette I*, 28.5.1983, 243.

²⁹⁴ Die Hazardous Waste Criteria Working Group setzte ihre Arbeit durch die gesamten 80er Jahre hinweg fort und spielte in der Harmonisierung der Vorschriften mit den einschlägigen Bestimmungen der USA eine Schlüsselrolle.

²⁹⁵ Regulation Respecting the handling, offering for transport and transporting of dangerous goods - Transportation of Dangerous Goods Regulation, SOR/85-77, 18.1.1985, *Canada Gazette II*, 6.2.1985, 1ff.

²⁹⁶ Part I, 1.2 TDGR (1985).

²⁹⁷ Schedule 2, List 2 TDGR (1985).

²⁹⁸ Zu den Wechselbeziehungen zwischen Trinkwasserstandards der USA und Kanadas siehe auch die Richtlinien von Health and Welfare Canada aus den Jahren 1968 und 1969.

Tabelle 18: Sonderabfalleigenschaften nach den TDGR 1985

Kriterium	Definition
explosiv	Substanzen, die endogen chemisch reagieren; pyrotechnische Produkte
entzündlich	Substanzen mit einem Flammpunkt < 61°C, oder die sonstwie leicht brennbar oder entzündlich sind.
ätzend	Substanzen, die auf menschlicher Haut oder Kaninchenhaut sichtbare Verätzungen hinterlassen, Stahl korrodieren oder Abfälle mit einem pH Wert ≤ 2.0 oder ≥ 12.5
oxidierend	Substanzen, die Verbrennungsvorgänge verursachen oder unterstützen oder organische Substanzen, die eine bivalente "-O-O-" Struktur enthalten
toxisch	<ul style="list-style-type: none">• orale Toxizität von festen Stoffen $LD_{50} < 200$ mg/kg• orale Toxizität von Flüssigkeiten $LD_{50} < 500$ mg/kg• dermale Toxizität $LD_{50} < 1,000$ mg/kg• inhalative Toxizität $LC_{50} < 10,000$ mg/m³ bei 103,1 kPa• infektiöse Organismen

Quelle: TDGR SOR/85-77, *Canada Gazette* II, 6.2.1985.

Als Sonderabfälle klassifizierte Stoffe müssen den Sicherheitsstandards für Transporte, einschließlich Verpackung, Beschriftung und Transportpapieren und Berichtswesen für Unfälle entsprechen. Außerdem müssen Sonderabfalltransporte über Begleitscheine dokumentiert werden. Auf den Begleitscheinen sind Abfallart, -menge und Gefahrenklasse zu vermerken. Absender und Empfänger müssen die Übergabe an bzw. Übernahme von dem Transporteur durch Unterschrift bestätigen und innerhalb von zwei Tagen Kopien des Begleitscheins an die für die jeweiligen Orte zuständigen Provinzbehörden weiterleiten.²⁹⁹

Im Einklang mit der OECD Recommendation on the International Movements of Hazardous Waste von 1984 verlangten die TDGR die Notifizierung von grenzüberschreitenden Transporten an Environment Canada. Notifizierung und Details über den Sonderabfalltransport (Abfallart, Menge, Schadstoffkonzentrationen, etc.) mußten mindestens 60 Tage zuvor bei den Behörden eingehen.³⁰⁰ Sollten PCBs transportiert werden, mußte der eigentliche Transport Environment Canada zusätzlich zu der Notifizierungsfrist von 60 Tagen noch einmal sieben Tage vorher angekündigt werden.³⁰¹

Die TDGR markierten einen wichtigen Schritt in der kanadischen Sonderabfallpolitik. Zwar waren sie in Umfang (Sonderabfalldefinition) und Reichweite (Begleitscheinwesen) stark begrenzt. Aber sie stellten die erste bundesweit gültige Regelung überhaupt dar und gingen zudem deutlich über die wenigen vorhandenen Vorschriften der Provinzen hinaus (*Globe and Mail* 1980; Smith und Ferguson 1980).³⁰² Die eingeschränkte Reichweite der TDGR wurde

²⁹⁹ Sect. 4.15-4.16 TDGR (1985).

³⁰⁰ Sect. 7.14(1) TDGR (1985).

³⁰¹ TDGR Sect. 7.14(2) (1985).

³⁰² Das Begleitscheinwesen in Ontario erfaßte z.B. nur flüssige Sonderabfälle und hatte sich in der Praxis nicht bewährt (Austin 1980).

mit der begrenzten verfassungsrechtlichen Grundlage gerechtfertigt, die für eine bundesweite Regelung von Gefahrguttransporten zur Verfügung steht (Castrilli 1982b): die Bestimmungen fußten auf dem Prerogativ der Bundesregierung für die Strafgesetzgebung. Die Regelungsdefizite der TDGR, die in den Folgejahren offenbar wurden und z.T. durch Novellen beseitigt wurden, sind teils direkt durch diese verfassungsrechtliche Ermächtigungsgrundlage teils aber auch durch politische Rücksichtnahme auf jurisdiktionelle Empfindlichkeiten der Provinzen zu erklären.

Ein wesentliches Regelungsdefizit stellen Unsicherheiten im Abgleich der Begleitscheine dar. Da dies ausschließlich die Vollzugsorgane der Provinzen berührt, verzichtete die Bundesregierung hier auf eine detaillierte Regelung. Obwohl dieser Abgleich essentiell für die Effektivität des Begleitscheinwesens ist, gaben Provinzregierungen dem Begleitscheinabgleich aus Kostengründen eine niedrige Priorität, so daß bis in die späten 90er Jahre Begleitschein nur selten für Vollzugsmaßnahmen im Transportbereich genutzt wurden.³⁰³ Solche werden auch durch den Mangel einer Verpflichtung erschwert, daß Sonderabfälle nur zwischen und von Unternehmen transportiert werden dürften, die entsprechend registriert sind. Dies hat zur Folge, daß die Aufklärung mangelhaft dokumentierter, fehlgeleiteter oder nicht verfolgbarer Sonderabfalltransporte nicht primär auf genehmigte Unternehmen mit entsprechenden Dokumentationspflichten konzentriert werden kann.

Eine weitere Auffälligkeit sind die eingeschränkten Gefahrenkriterien der TDGR und ihre Anwendung auf Abfälle. Karzinogene, mutagene und teratogene Stoffe werden nach den TDGR nicht als Gefahrstoffe klassifiziert, obwohl die Federal Task Force on Hazardous Waste Definition, die Canadian Chemical Producers' Association und verschiedene Beratungsunternehmen dies im Verordnungsgebungsverfahren empfohlen hatten (Castrilli 1982a, 16-18, 40-42). Aber die Beamten in Environment Canada und Transport Canada waren der Ansicht, daß die vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht ausreichten, um die genannten Gefährlichkeitskriterien in die Verordnung aufzunehmen, und dazu notwendige Studien zu zeitraubend gewesen wären.

Sonderabfälle, die nicht beseitigt sondern verwertet wurden, wurden von den Bestimmungen der TDGR ausgenommen. Es lagen kaum Zahlen über die Mengen an Sonderabfällen vor, die in die Verwertung gingen, und folglich war der zusätzliche Verwaltungsaufwand einer Ausweitung des Begleitscheinwesens auf diese Abfälle nicht abzuschätzen. Die Provinzen konnten die Begleitscheinplicht in ihrer Gesetzgebung aber auch auf Sonderabfälle, die in die Verwertung gingen, auf freiwilliger Basis ausweiten und so "politisch gegenüber der Bundesregierung glänzen".³⁰⁴ Dies taten einige Provinzen, wodurch in den Folgejahren weitere Unstimmigkeiten im Vollzug der TDGR auftraten. 1987 wurden in den 11 Jurisdiktionen sechs verschiedene Begleitscheinsysteme praktiziert.³⁰⁵

³⁰³ Interview British Columbia Ministry of Environment, Lands & Parks.

³⁰⁴ Interview British Columbia Ministry of Environment, Lands & Parks.

³⁰⁵ *Canada Gazette II*, 21.6.1989, 2824.

Weitere Vollzugsdefizite und ein aus bundespolitischer Sicht nicht berechenbarer umweltpolitischer Nutzen der TDGR ergeben sich zwangsläufig aus den rechtlichen Grenzen der Bundesregierung, auch die Sonderabfallentsorgung zu regulieren und zu kontrollieren. Die ordnungsgemäße Beseitigung von Sonderabfällen und damit der umweltpolitische Nutzen der TDGR hing damit letztlich von der Kontrolle der Sonderabfallentsorgung durch die Provinzen ab. Environment Canada erkannte bereits frühzeitig diese Schlüsselrolle der Provinzen und führte in seiner sozioökonomischen Wirkungsanalyse der TDGR aus

The benefits to Canadians of the proposed use of manifests depends almost entirely upon what actions provinces take when they implement their own plans. The SEIA assumes that provincial governments take actions which prevent hazardous wastes from being dumped in an uncontrolled manner to avoid subsequent action to restore damaged environment... (*Canada Gazette I*, 19.6.1982, 280-281).

Eine Extrapolation der Wirkungen auf Kanada insgesamt war darüber hinaus schwierig, da die Umsetzung der TDGR in Vereinbarungen zwischen der Bundesregierung und jeder einzelnen Provinz verhandelt werden mußte und dadurch zeitliche Verzögerungen und eine Variation der Vollzugstiefe zwischen den Provinzen unausweichlich waren.

Trotz der Komplexität der TDGR konnte die Bundesregierung bereits im Frühjahr 1986 alle Verhandlungen der Durchführungsabkommen mit den Provinzen beenden (Borner 1987). Dies lag zum einen daran, daß die Bundesregierung es geschickt verstand die unterschiedlichen Quellen und Verbindungen der TDGR, u.a. zu den einschlägigen Bestimmungen einiger Provinzen, der USA oder den internationalen Transportvereinbarungen im Rahmen der Vereinten Nationen zur Legitimation ihres Handelns heranzuziehen. Die Bundesregierung stellte sich als Handlungsorgan der Provinzen dar und führt in den Erläuterungen zu den Durchführungsbestimmungen aus

Many of the provinces had been attempting to impose transport controls on these products under their environmental protection legislation, but the separation of responsibilities in the constitution prevented them from achieving this in a fully satisfactory manner. ... The TDG Regulations are therefore a federal expression of provincial policy, a federal response to an international regulatory force as much as the consequence of a directly initiated federal action. (*Canada Gazette I*, 19.6.1982, 278).

Außerdem dürften die politischen Folgewirkungen eines verunglückten PCB-Transports im Frühjahr 1985 wesentlich zu dem schnellen Abschluß der Abkommen zwischen Bundes- und Provinzregierungen beigetragen haben. Während eines Transports eines Transformators mit PCB-Ölen von Varnes, Quebec, nach Nisku, Alberta, platzte am 13.4.1985 ein Schlauch. In der Nähe von Kenora im Westen Ontarios wurden über eine Strecke von ca. 70 km PCB-Öle auf dem Trans-Canada Highway versprüht und dabei zahlreiche Autos kontaminiert (Nikiforuk 1985).

Der Unfall bei Kenora sollte zu einem Schlüsselereignis für die kanadische Sonderabfallpolitik werden. Der Unfall traf die Behörden weitgehend unvorbereitet und in der Verwirrung nach dem Unfall wurden die Gefahren von PCBs z.T. verantwortungslos heruntergespielt - der Umweltminister von Ontario sah "allenfalls Gefahren für eine Ratte am Straßenrand" - und z.T. maßlos überbewertet - Air Canada weigerte sich, Trinkwasserproben nach Toronto zu fliegen. *Maclean's* titelte "The Toxic Threat ... The Kenora spill that exposed

a national menace" und sah "the entire country ... engulfed by the disturbing realization that chemical spills can happen anytime, almost anywhere, and can menace every Canadian" (Janigan 1985; siehe auch Finlayson 1985).

Der Unfall bei Kenora katapultierte die Sonderabfallentsorgung nicht nur zurück an die Spitze der umweltpolitischen Agenda, sie prägte diese auch langfristig. Die Sonderabfallproblematik wurde künftig sowohl im Bewußtsein der Bevölkerung als auch von den politischen Stellen mit der PCB-Entsorgung identifiziert. Diese verkürzte Sichtweise war politisch durchaus opportun, konzentrierte sie doch die Aufmerksamkeit auf ein Teilproblem, das rechtlich klar der Bundesregierung zuzuordnen war; und über deren technische Lösung (chemisch-physikalische Behandlung oder Verbrennung) Einvernehmen bestand.

Die Reaktion der Bundesregierung auf den Unfall von Kenora kann bereits als symptomatisch für die Fortentwicklung der kanadischen Sonderabfallpolitik gesehen werden. Anstatt die Anforderungen an die Transportsicherheit für flüssige Sonderabfälle insgesamt anzuheben; wurde lediglich eine Notverordnung erlassen, die vorsah, daß PCBs oder Transformatoren mit PCB-Ölen künftig nur in flüssigkeitsdichten Containern transportiert werden durften (Sallott 1985).³⁰⁶ Auch künftige Änderungen der Sonderabfallbestimmungen der TDGR waren lediglich punktuelle Korrekturen, die durch weitere Unglücke und das Fortschreiten der Rechtsentwicklung in den USA und der Bildung internationaler Regime im Rahmen der OECD und der UN unumgänglich waren.

5.4.2. Amendment Schedule No. 12 1988

Angestoßen durch den verunglückten Transformatortransport bei Kenora und seiner politischen Nachwehen, berief 1986 das Department of Transportation eine Arbeitsgruppe von Bundes- und Provinzbeamten sowie Vertreter betroffener Wirtschaftskreise, um die TDGR auf Schwächen hin zu analysieren und Novellierungsvorschläge zu unterbreiten.³⁰⁷ Zu den Vorschlägen, die sich später in Verordnungsänderungen niederschlugen, gehörten die Harmonisierung des Begleitscheinwesens, die Harmonisierung und Verschärfung der Sonderabfalldefinition und eine Ankündigungspflicht von 30 Tagen für PCB-Transporte. Weitere Änderungen betrafen eine Verbesserung des Begleitscheinwesens im grenzüberschreitenden Verkehr insbesondere mit den USA.

Bereits während der Erarbeitung der TDGR 1985 war darauf hingewiesen worden, daß der Verordnung Kriterien zur Identifizierung von wassergefährdenden Abfällen fehlten (z.B. Reid, Crother & Partners 1982). Aus diesem Grund nahmen mehrere Provinzregierungen, unter ihnen British Columbia, Ontario and Quebec, Eluattests in ihre Gefahrgut- und Sonderabfallverordnungen auf, die die Löslichkeit von und das Potential zur Freisetzung von Schadstoffen aus Abfällen überprüfen sollten. Allerdings wurden die Eluattests der Provinzen

³⁰⁶ Die Notverordnung wurde später durch eine kleine Novelle der TDGR vom 8.5.1986 ersetzt (SOR/86-526; *Canada Gazette* II, 28.5.1986, 2181-2189).

³⁰⁷ Fünfzehn Unternehmen und Wirtschaftsverbände, die mit Sonderabfällen umgingen wurden zu Beratungen eingeladen. Unter ihnen waren die Canadian Chemical Producers Association, die Canadian Manufacturers Association, Union Carbide Canada Ltd., Tricil Ltd., Stablex Canada und die Canadian Truckers' Association (*Canada Gazette* I, 12.11.1988, 4504-4505).

in unkoordinierter Weise entwickelt, was sich in Unterschieden in Testumfang und -methoden niederschlug.

Im Sinne einer Harmonisierung einigte sich die Arbeitsgruppe des Bundes und der Provinzen auf einen Kompromiß, der die Übernahme der analytischen Methoden des korrespondierenden Tests des Canadian General Standards Board vorsah, den Kontrollumfang jedoch an die Vorgaben der Provinzen, insbesondere Ontario, anpaßte. Hrudehy (1992, 2) rekonstruiert die Verordnungsgebung der Eluattests wie folgt:

A June 1, 1989 amendment to the TDGR added a leach test provision based upon a Canadian General Standards Board provisional standard ... which is essentially identical to the Leachate Extraction Procedure adopted by Ontario Regulation 309 This procedure which is similar to the U.S. EP Tox procedure (U.S. EPA Method 1310), has also been adopted by British Columbia, Alberta and Manitoba (Wastewater Technology Centre 1990). Quebec has developed a leach test procedure similar to the U.S. TCLP (U.S. EPA Method 1311). ... In most cases, the listed values are 100 times the corresponding Canadian drinking water guideline values (Health and Welfare Canada 1989).

Es ist aufschlußreich, diese Tests näher miteinander zu vergleichen. Ausgangspunkt des Eluattest der TDGR war der US EP Toxicity Test von 1980.³⁰⁸ Dieser Test erfaßte 14 Substanzen, 8 Metalle und 6 Pestizide. Der vorläufige Eluattest des CGSB von 1987 orientierte sich jedoch nicht nur an dem in den USA in Anwendung befindlichen Test sondern auch an einem Verordnungsentwurf aus dem Juni 1986, der eine Ausweitung des Tests auf 40 Substanzen vorsah.³⁰⁹ Der in Ontarios Verordnung 309 im Jahr 1989 niedergelegte Eluattest erfaßt 31 Substanzen, von denen die meisten auch in dem genannten Verordnungsentwurf der US EPA zu finden sind. Allerdings hob sich der Regulationsumfang Ontarios z.T. von dem amerikanischen Vorgehen ab. Z.B. führte nur Ontario in diesem Zusammenhang einen Grenzwert für PCBs ein.

Die Umweltministerien in Ontario, und später auch in Alberta, British Columbia und Manitoba,³¹⁰ orientierten sich in ihrer Verordnungsgebung nicht nur an den Vorbildern aus den USA sondern auch an den Canadian Drinking Water Guidelines, die 1989 84 Chemikalien erfaßten (Health and Welfare Canada, 1989). Die Bund - Länder Arbeitsgruppe wählte auf der Basis der Verordnung Ontarios 30 Substanzen aus und setzte als Grenzwert den 100-fachen Trinkwassergrenzwert fest. Dieser Verdünnungsfaktor ist identisch mit dem, den die US EPA im EP Tox Test ansetzte. Der Kontrollumfang der TDGR entsprach damit mit Ausnahme des PCB-Standards dem der Ontario Regulation 309. Die Verordnungsentwürfe sahen noch einen Grenzwert für PCBs vor.³¹¹ Diese Klausel wurde jedoch zugunsten einer PCB-Verordnung unter dem CEPA gestrichen.

³⁰⁸ 45 FR 33084.

³⁰⁹ 51 FR 21648.

³¹⁰ Wegen mangelhafter Dokumentation der Verordnungsverfahren lassen sich die in Verwaltungsverordnungen der Provinzen festgelegten Standards nicht immer genau rekonstruieren (vgl. Z.B. British Columbia Office of the Auditor General 1993, 55-58).

³¹¹ *Canada Gazette I*, 12.11.1988, 4508.

Tabelle 19: Eluattests der Bundes- und Provinzregierungen

Schadstoff (max. Konzentration im Abfallextrakt [mg/L])	TDGR 1988	B.C.	Ontario
2,4,5-TP/Silvex/2-(2,4,5-Trichlorophenoxy) propionic acid	1.00	28.00	1.00
2,4,-D	10.00	10.00	10.00
Aldicarb	---	0.90	---
Aldrin + Dieldrin	0.07	0.07	0.07
Arsen	5.00	5.00	5.00
Barium	100.00	100.00	100.00
Benzen	---	0.50	---
Blei	5.00	5.00	5.00
Bor	500.00	500.00	500.00
Cadmium	0.50	0.50	0.50
Carbaryl/1-Naththyl-N-methylcarbammat/Sevin	7.00	9.00	7.00
Chlordan	0.70	0.70	0.70
Chrom	5.00	5.00	5.00
Cyanid	20.00	20.00	20.00
DDT	3.00	3.00	3.00
Diazinon/Phosphordihioic acid, 0,0-diethyl 0-(2-isopropyl 6-methyl-4-pyrimidinyl)ester	0.02	2.00	0.02
Endrin	0.02	0.02	0.02
Ethylbenzen	---	0.24	---
Fluorid	150.00	150.00	150.00
Heptachlor + Heptachlor epoxide	0.30	0.30	0.30
Kupfer	---	100.00	---
Lindan	0.40	0.40	0.40
Methoxychlor/1,1,1-Trichloro-2,2-bis(p-methoxyphenoyl)ethan	10.00	90.00	10.00
Methyl Parathion	0.7	---	0.7
Nitrat + Nitrit	1000.00	1000.00	1000.00
Nitrioltriacetische Säure (NTA)	5.00	5.00	5.00
Nitrit	100.00	---	100.00
Parathion	3.50	5.00	3.50
PCBs	---	---	0.03
Quecksilber	0.10	0.10	0.10
Selen	1.00	1.00	1.00
Silber	5.00	5.00	5.00
Tetrachlorkohlenstoff	---	0.50	---
Tetrachlorophenol	---	3.00	---
Toluol	---	2.40	---
Toxaphen	0.50	0.10	0.50
Trihalomethan	35.00	35.00	35.00
Uran	2.00	10.00	2.00
Xylol	---	30.00	---
Zink	---	500.00	---

Quellen: TDGR SOR/89-294, *Canada Gazette* II, 21.6.1989, 2813-2814; BC Special Waste Regulation, Reg. 63/88 (Stand 1992); Ontario Waste Management Regulation, R.R.O. 1990, Reg. 347 (Stand 1993).

Die Bewertung des Eluattest der TDGR als eine fast identische Kopie der Bestimmungen Ontarios greift aber zu kurz, da die analytischen Methoden über den Umweg des CGSB auch auf Quellen der kalifornischen Verordnungsgebung zurückgriffen und die Verordnungsgebung anderer Provinzen und die Canadian Drinking Water Guidelines im Detail berücksichtigt. Eine Festlegung welche dieser Quellen wesentlich war, ist müßig, da sowohl die amerikanischen als auch kanadischen Bestimmungen auf die jeweiligen Trinkwasserrichtlinien zurückgreifen. Diese wiederum sind weitgehend identisch und werden auch gemeinsam fortentwickelt (vgl. Toft et al. 1991).

Die ursprünglichen TDGR aus dem Jahr 1985 berücksichtigte zur Verwertung bestimmte gefährliche Substanzen nicht in der Abfalldefinition. Dieser Mangel wurde mit der Novelle abgestellt und auch Recyclingstoffe dem Begleitscheinwesen unterworfen.³¹² Mit dieser Ausweitung der Abfallbegrifflichkeit und dem vergleichsweise schärferen Eluattest kontrollierte Kanada nun mehr Sonderabfalltransporte als die USA.

Um den Verwaltungsaufwand zu reduzieren, konnten für alle Abfälle, die in den USA und Canada in gleicher Weise reguliert wurden, im grenzüberschreitenden Verkehr die Formulare des jeweils anderen Landes auch für die Teiltransportstrecke im Importland verwendet werden. Abfälle, die nur in Kanada als Sonderabfälle kontrolliert wurden, mußten auch im grenzüberschreitenden Verkehr den kanadischen Bestimmungen genügen.³¹³ Um sicherzustellen, daß Importeure die kanadischen Vorschriften beachteten, wurden die Empfänger grenzüberschreitender Abfalltransporte in Kanada verpflichtet, ihrerseits Environment Canada von erwarteten Importen vorab zu informieren.³¹⁴

5.5. Der National Hazardous Waste Action Plan 1987

Mit Ausnahme der TDGR gab es bis in die späten 80er Jahre hinein keine Fortschritte, die Sonderabfallregulierung durch Bundes- und der Provinzregierungen zu stärken oder besser zu koordinieren. Vielmehr waren divergierende Tendenzen in der Entwicklung des Sonderabfallrechts in den verschiedenen Jurisdiktionen zu beobachten. Die Vielzahl der Regulierungsansätze, die Unterschiedlichkeit der Rechtsgrundlagen und die häufig unterentwickelten technischen Möglichkeiten zur Sonderabfallentsorgung wurden unter führenden Beamten in den Umweltministerien des Bundes- und der Provinzen als Stoßsteine für Unglücke und politischen Zwist unter den Provinzen ausgemacht. Zum Beispiel bekundete ein Beamter des B.C. Ministry of Environment 1987 auf einer Fachkonferenz, daß "Sonderabfälle in Kanada in einer Art und Weise entsorgt werden, die große Gefahren für die öffentliche Gesundheit und die Umwelt birgt. Dies ist die Folge der Anwendung von unterschiedlichen Gesetzen und dem Mangel adäquater Entsorgungseinrichtungen" (Hubbard 1987, 1).

Anläßlich ihrer Jahrestagung im Herbst 1986 vereinbarte der CCRME, günstigere politische Rahmenbedingungen für eine verbesserte Sonderabfallkontrolle zu schaffen. Im Folgejahr

³¹² Sect. 1.2 TDGR (1988).

³¹³ Sect. 4.2., 5.2. TDGR (1988)

³¹⁴ Sect. 12 TDGR (1988).

legte er den Action Plan for the Management of Hazardous Wastes in Canada (CCREM 1987) vor, der eine Reihe von Initiativen und Projekten umfaßte, die die Provinzen bei der Ausarbeitung abgestimmter Regulierungsprogramme unterstützen sollten, u.a.

- Erarbeitung einer bundesweit einheitlichen Definition für Sonderabfälle, die sowohl in der Kontrolle von Transporten als auch in der Entsorgung von Sonderabfällen Anwendung findet,³¹⁵
- Entwicklung nationaler Richtlinien, die als Standards von den Provinzen übernommen oder in der Genehmigung von Sonderabfalllagern, -behandlungs- und -entsorgungsanlagen genutzt werden können, insbesondere für CPB-Behandlungsanlagen (CCME 1989a), Sonderabfallverbrennungsanlagen (CCME 1992a,b) und -deponien (CCME 1991),
- einheitliche Festlegung der Pflichten und der Verantwortung von Erzeugern, Transporteuren und Betreibern von Entsorgungsanlagen in der Abfallwirtschaft und einschlägiger rechtlicher Bestimmungen,
- Abstimmung eines einheitlichen Vorgehens in der Stilllegung von Industrie- sowie Sonderabfallbehandlungs- und -entsorgungsanlagen,
- Intensivierung der Bemühungen für eine Koordinierung der Sonderabfallpolitik und -kontrollen auf nationaler und internationaler Ebene,
- Entwicklung eines national koordinierten Programms zur Identifikation und Wiederherstellung von Altlasten,
- Bestimmung von technischen Möglichkeiten und Politikinstrumenten zur Förderung der Vermeidung, des Recycling und Aufarbeitung von Sonderabfällen,
- Verbesserung der Datenbasis über die Erzeugung von Sonderabfällen, Erhöhung des Verständnisses für die Sonderabfallproblematik in Unternehmen und Öffentlichkeit sowie systematische Analyse der Sonderabfallentsorgung und einschlägiger Gesetzgebung.

Die Entwicklung der Richtlinien für Sonderabfalldeponien und für Sonderabfallverbrennungsanlagen sollen im folgenden näher untersucht werden.

5.5.1. Nationale Richtlinien für Sonderabfalldeponien 1991

Mit der Ankündigung nationaler Richtlinien für Sonderabfalldeponien knüpfte der CCRME an ein seit mehreren Jahren bestehendes Projekt von Environment Canada an. Ausgangspunkt seiner Arbeiten war die Verschmutzung von Grundwasserbrunnen in der Nähe von Abfalldeponien zu Beginn der 70er Jahre gewesen. Da dies unmittelbar auf schlechte Bauweise und Betriebsführung der Deponien zurückgeführt wurde, erließen Provinzregierung Merkblätter und Richtlinien zum Deponiebetrieb und begannen von Fall zu Fall Deponien für bestimmte Abfälle oder auch ganz zu schließen. Auch wenn diese ersten Schritte weit von einem in sich geschlossenen Kontrollprogramm entfernt waren, genügten sie doch, um die verfügbaren Entsorgungskapazitäten spürbar zu reduzieren. Industrie und Kommunen verlangten nach klaren Aussagen der Regierungen, welche technischen Anforderungen künftig an Deponien zu stellen seien, damit dies bei Planungen berücksichtigt werden könne.

³¹⁵ Diese Aufgabe wurde von der Transportation of Dangerous Goods Working Group übernommen und 1989 in eine Novelle der TDGR eingearbeitet.

Im Jahr 1982 beauftragte Environment Canada ein Beratungsunternehmen, den Stand der Technik im Deponiebau und den Stand der relevanten Umweltrechtsentwicklung national und international zu untersuchen (Environment Canada 1982). Der Bericht analysierte das Abfallrecht der Provinzen, die Sonderabfallverordnungen der Bundesstaaten New York, New Jersey und Minnesota, der EPA sowie die Landesabfallgesetzgebung und die Tätigkeit der Gesellschaft zur Entsorgung von Sonderabfällen in Bayern. Die Studie befand, wie bereits bekannt war, daß die meisten Provinzen mit der Regulierung der Sonderabfallentsorgung begonnen hatten, sie dabei jedoch unterschiedliche Ansätze verfolgten und, soweit sie überhaupt Standards verlangten, die nicht dem Stand der Technik oder der Rechtsentwicklung entsprachen. Environment Canada hielt sich zunächst in der politischen Bewertung der Feststellungen zurück, wie der Titel der Studie deutlich macht: *Landfilling of Hazardous Waste ... a discussion paper for the development of guidelines for secure landfills*.

Dennoch kündigte Environment Canada ein Jahr später geradezu mit Aktivismus in der Regulatory Agenda an, daß es "Guidelines for the Secure Landfilling of Hazardous Wastes" entwickeln würde "to encourage uniformity across Canada ... reduce the opportunity for pollution havens ... and to provide a basis for provincial regulations".³¹⁶ Allerdings sollten diese nationalen Richtlinien weitgehend den Verordnungsstand der Provinzen widerspiegeln. Environment Canada untersuchte erneut die Verordnungsgebung der Provinzen und bereitete einen Richtlinienentwurf vor. Mit dem PCB-Unfall bei Kenora im Jahr 1985 fand Environment Canada dann eine günstige Gelegenheit, die Notwendigkeit nationaler Standards in der Sonderabfallentsorgung zu unterstreichen und stellte das Projekt im CCREM den Provinzen vor.

In ihrer Not, der Öffentlichkeit das Bemühen der Umweltministerien in der Sonderabfallentsorgung zu demonstrieren, nahmen die Provinzen die Vorstudie von Environment Canada auf und bauten sie in den *PCB Action Plan* ein. Kurze Zeit später veröffentlichte der CCREM, nicht Environment Canada, die Studie unter dem Titel *Hazardous Waste Treatment and Disposal - A Legislative Review* (CCREM 1985a). Die faktische Übernahme des Projektes durch die Provinzen - ihre mangelhaften Entsorgungspraktiken waren Ausgangspunkt für Environment Canadas Initiative gewesen (!) - erklärt, daß die neuen Herausgeber keine Probleme sahen, die kritischen Feststellungen über unzureichende Sonderabfallkontrollen in einigen Provinzen mit einem angeblichen Konsens des CCREM zu vereinbaren, daß "existing requirements for on-site and off-site treatment and disposal of hazardous waste adequately respond to present needs" (CCREM 1985a, 2). Die Herausgeber stellten weiterhin fest, daß Bundes- und Provinzregierungen in der Diskussion des Berichtes "different views regarding future legislative or regulative initiatives" zum Ausdruck gebracht hätten.

Die Reaktion des CCREM machte Environment Canada deutlich, daß die Herausgabe nationaler Richtlinien für die Deponierung von Sonderabfällen unweigerlich zu scharfen Konflikten mit den Umweltbehörden der Provinzen führen würde. In der *regulatory agenda* für das Jahr 1985 machte das Ministerium daher einen Rückzieher. Environment Canada gab bekannt, eine Neubewertung des Projektes hätte ergeben, daß die Regulierung der

³¹⁶ Supplement to the *Canada Gazette I*, Regulatory Agendas, 19.11.1983, 242.

Deponierung von Sonderabfällen ausschließlich in die Zuständigkeit der Provinzen falle.³¹⁷ Die Provinzen könnten in dieser Aufgabe weniger mit einer verbindlichen Richtlinie als mit einem Handbuch, das den Stand der Technik im Deponiebau wiedergäbe, unterstützt werden. Aber wegen der möglichen politischen Animositäten, die sich an diesem Projekt entzündeten konnten, sah Environment Canada zunächst keine Haushaltsmittel für ein Handbuch vor.

Im Rahmen des Hazardous Waste Action Plan erhielt Environment Canada 1987 dann doch ein Mandat der Umweltminister der Provinzen, Richtlinien für die Deponierung von Sonderabfällen zu erarbeiten, die jedoch vom CCME veröffentlicht werden sollten. In enger Zusammenarbeit, insbesondere mit den Fachleuten des Umweltministeriums in Quebec, die durch die Aufsicht über die CINTEC Sonderabfalldeponie über praktische Erfahrungen verfügten, stellte Environment Canada die *National Guidelines for the Landfilling of Hazardous Waste* (CCME 1991) fertig. Sie wurden 1990 vom CCME verabschiedet.

Den Richtlinien ist anzumerken, wie viele konzeptionelle Änderungen sie in den Jahren ihrer Entwicklung durchgemacht haben. Sie kommentieren einige grundsätzliche Erwägungen im Deponiebau und -betrieb (z.B. Standortwahl, Betriebsorganisation) und beschreiben dann in einigem Detail die Bauweise mehrerer großer Sonderabfalldeponien in Kanada (z.B. La Salle, Quebec; Sarnia, Ontario). Die Bedeutung der Richtlinie liegt denn auch weniger in der Setzung von Standards als in der - wenn auch nicht prägnanten - Darlegung wesentlicher Elemente des Mutlibarrierenkonzeptes. So weisen die Richtlinien darauf hin, daß Abfälle möglichst schadstoffarm und vorbehandelt deponiert werden sollen; der Deponiestandort solle so gewählt werden, daß selbst bei einem langfristigen Versagen der Sicherungssysteme keine unmittelbaren Gefahren für Mensch und Umwelt zu befürchten sind. Darüber hinaus macht die Richtlinie Vorschläge zur Betriebs- und Ablauforganisation von Deponien.

Bemerkenswert ist die Vielzahl der Verweise auf die einschlägigen Bestimmungen der EPA. So wird zur Ermittlung von freien Flüssigkeiten in Abfällen auf den Paint Filter Test verwiesen (CCME 1991, 8) und Skizzen der EPA werden zur Illustration der Bauweise von Sonderabfalldeponien übernommen (CCME 1991, 20f.).

Interessanterweise werden die Sonderabfalldeponien in Kanada als technisch gleichwertig beschrieben, obwohl diese erhebliche Unterschiede in ihrer Bauweise und Umweltsicherheit aufweisen. Z.B. haben einige Deponien keine doppelte Basisabdichtung oder Sickerwassererfassungssysteme. In der Einleitung ordnen die Herausgeber das Dokument denn auch nicht als "Wiedergabe des Standes der Technik" ein (CCME 1991, v) sondern wollen nur "allgemeine Hinweise" geben; und selbst diese müßten "flexibel angewandt" werden, um der klimatischen und geologischen Vielfalt Kanadas Rechnung zu tragen (CCME 1991, 1). Dementsprechend spezifiziere die Richtlinie keine Baustandards, deren Festlegung müßte den Genehmigungsbehörden überlassen bleiben. Die Richtlinie betont ausdrücklich, daß dies in die Zuständigkeit der Provinzen falle: "The primary regulatory responsibility for the treatment and disposal of hazardous waste lies with the provincial jurisdiction in Canada" (CCME 1991, 6).

³¹⁷ *Supplement to the Canada Gazette I*, Regulatory Agendas, 25.5.1985, 274.

5.5.2. Nationale Richtlinien für Sonderabfallverbrennungsanlagen 1992

Die Entwicklung einer Richtlinie für Sonderabfallverbrennungsanlage unter dem Hazardous Waste Action Plan wurde dem Umweltministerium von Ontario übertragen. Das OME hatte im Zuge der Entwicklung und Planung der zentralen Entsorgungsanlage für Sonderabfälle in Ontario u.a. durch Begutachtung vergleichbarer Anlagen im Ausland bereits einen guten Überblick über den Stand der Verbrennungstechnik erlangt. Das OME ergänzte diese technisch orientierten Erhebungen durch eine Auswertung der einschlägigen Rechtsverordnungen in Europa (Dänemark, Deutschland, Finnland, Großbritannien und Schweden) und den USA (CCME 1992b). Die Analyse konzentrierte sich auf die unterschiedlichen Ansätze zur Regulierung von Sonderabfallverbrennungsanlagen, und wie sich diese im Erlaß technischer Standards niederschlugen. Dies wurde durch eine Erhebung tatsächlicher Betriebs- und Emissionsdaten ausgewählter Verbrennungsanlagen ergänzt.

Das OME stellte fest, daß insgesamt vier unterschiedliche Ansätze bei der Regulation von Sonderabfallverbrennungsanlagen verfolgt wurden (CCME 1992b, 27):

- Standards nach dem Stand der Technik
- Betriebsstandards auf der Grundlage der Destruction and Removal Efficiency (DRE)
- Begrenzung der Immissionen in der Umgebung der Verbrennungsanlage
- Emissionsgrenzwerte

Das OME erwog, daß eine Kombination von Betriebsstandards und Emissionsgrenzwerten die sinnvollste Leitlinie für Genehmigungsverfahren der Bundes- und Provinzbehörden sein würden (CCME 1992b, 28). Mit dieser Empfehlung ergänzte das OME seinen eigenen Regulierungsansatz, der bislang allein die Immissionen in der Umgebung einer Verbrennungsanlage berücksichtigte. Dieser Meinungswechsel stand unter dem Eindruck, daß die Gesetzgebung einiger europäischer Länder, insbesondere Deutschlands, die Entwicklung moderner Umwelttechnologien fördere.

Die 1992 veröffentlichten *National Guidelines for Hazardous Waste Incineration Facilities* stellen Mindestanforderungen für neue stationäre Verbrennungsanlagen auf (CCME 1992a, 1). Die CCME betont die Unverbindlichkeit des Dokuments und weist darauf hin, daß "individual provinces may also impose more stringent standards and may set requirements for background and ambient air monitoring" (CCME 1992a, 1).

Die in der Richtlinie stipulierten Kontrollparameter betonen gute Verbrennungsbedingungen aber es werden nur wenige Grenzwerte für Schwermetalle und gasförmige Schadstoffe aufgestellt (CCME 1992a, 1-6). Die Mindestbetriebstemperatur wird mit 1.000°C für nicht-halogenierte Abfälle und 1.200°C für halogenierte Abfälle angesetzt, wobei von einer Mindestverweilzeit von zwei Sekunden und einem Sauerstoffgehalt von 3% in der Nachbrennkammer ausgegangen wird. Die Wirksamkeit der Verbrennung soll durch die DRE gemessen werden. Für halogenierte Abfälle soll sie 99.9999% und für nicht-halogenierte Abfälle 99.99% betragen. Als weiterer Indikator für gute Verbrennungsbedingungen wird die Kohlenmonoxidkonzentration im Abgas angesehen, die auf 50 ppm oder 57 mg/m³ bei 11% Sauerstoff über einen 10-minütigen rollenden Durchschnitt begrenzt wird.

In der CCME Richtlinie wird davon ausgegangen, daß Staub- und Chlorwasserstoffemissionen auch Indikatoren für andere Schwermetallemissionen und saure Abgase sind. Wenn sich die Abgaswerte für die wenigen ausgewählten Schadstoffe in den angegebenen Grenzen bewegen, würden auch eine Anzahl weiterer Schadstoffe angemessen kontrolliert (CCME 1992a, 4). Chlorwasserstoffemissionen sollten entweder über den Chlorgehalt der verbrannten Abfälle oder über angemessene Filtertechniken vermindert werden. Ein Abscheidungsgrad von mindestens 90% oder eine Abgaskonzentration von 75 mg/m³ (50 ppm) werden als angemessene Grenzwerte vorgeschlagen. Staub- und Schwermetallemissionen sollen über eine Kombination technischer Maßnahmen und Abgasgrenzwerte kontrolliert werden. So soll die Temperatur im Eingangsbereich der Abgasfilter durch ein Kühlsystem auf 140°C gesenkt werden, damit gasförmige Metalle an Staubpartikeln kondensieren und dann mit diesen abgeschieden werden können. Die Staubemission sollen nicht mehr als 20 mg/m³ betragen. Schließlich fordert die Richtlinie, den Ausstoß von Dioxinen und Furanen auf 0,5 ng/m³ Toxizitätsäquivalente (internationaler Standard) zu begrenzen.

Tabelle 20: CCME Emissionsgrenzwerte für Sonderabfallverbrennungsanlagen

Parameter	Grenzwerte	Durchschnittsbildung	Bemerkungen
Mindestbetriebstemperatur	1000° C 1200° C	Stundenmittel bei einer Messung alle 10 Sekunden	halogenfreie Abfälle halogenierte Abfälle
destruction and removal efficiency	99.99 % 99.9999 %		halogenfreie Abfälle halogenierte Abfälle
Rauchdichte	< 5%	nicht spezifiziert	
Staub	20 mg/m ³	nicht spezifiziert	
Kohlenmonoxid	57 mg/m ³	10 min. rollender Durchschnitt	
Kohlendioxid	-----	eine Messung pro Minute	nur Monitoring
Chlorwasserstoff	75 mg/m ³	nicht spezifiziert	
Schwefeldioxid	-----	eine Messung pro Minute	nur Monitoring
Stickoxide	-----	eine Messung pro Minute	nur Monitoring
PCDD / PCDF	0.5 ng/m ³	nicht spezifiziert	

Anmerkung: Grenzwerte sind bezogen auf 25°C, 101,3 kPa, 11% Sauerstoff.

Quelle: CCME (1991b).

Während der Erarbeitung der Richtlinien gab es ernsthafte Diskussionen zwischen dem OME und den Umweltministerien anderer Provinzen, für welche Schadstoffe Grenzwerte festgelegt werden sollten. Die Beispiele der europäischen Verordnungen schienen die Festsetzung von Grenzwerten für eine Vielzahl von Schwermetallen anzuraten. Dagegen stand das Beispiel der amerikanischen Regulation, die gar keine Abgasgrenzwerte für Metalle festlegte. Zum ausschlaggebenden Faktor für die Festlegung der Kontrollparameter in der Richtlinie wurde politischer Druck seitens einiger Provinzen, die auf jeden Fall verhindern wollten, daß die Richtlinie schärfere Standards aufstellte, als sie bereits in eigenen Verordnungen oder Genehmigungen aufgestellt hatten. Man einigte sich daher, die Abgasgrenzwerte der *Operating and Emission Guidelines for Municipal Solid Waste Incinerators* (CCME 1989c) als Grundlage für die Richtlinie für Sonderabfallverbrennungsanlagen zu übernehmen. Der CCME sah keinen Grund, warum für Sonderabfallverbrennungsanlagen schärfere Grenzwerte gelten sollten als für Hausmüllverbrennungsanlagen. Daher finden sich in der Richtlinie für

Sonderabfallverbrennungsanlagen nur Grenzwerte für Staub, Chlorwasserstoff, Kohlenmonoxid, Dioxine und Furane. Nur der Grenzwert für Kohlenmonoxid wurde insofern verschärft, als daß er anstatt über ein 4-Stundenmittel im rollenden 10 Minutendurchschnitt eingehalten werden sollte. Damit wurden die Anforderungen an einen gleichmäßigen Verbrennungsprozeß und professionelle Betriebsführung etwas angehoben.

Die Erarbeitung der Richtlinie zog sich von 1986 bis 1989 hin, aber bis zur Veröffentlichung vergingen zwei weitere Jahre. Erst 1991 konnte sich der CCME-Rat zur einmütigen Verabschiedung entschließen. Da der CCME im gleichen Jahr noch umorganisiert wurde, mußte die Richtlinie im Frühjahr dem neukonstituierten Rat zur erneuten Zustimmung vorgelegt werden. Auch die Übersetzung ins Französische verzögerte die Drucklegung.

In den drei Jahren, in denen die Richtlinie der Veröffentlichung harrte, gab es entscheidende Fortschritte in der Filtertechnologie und die Ontario Air Resources Branch gab zu bedenken, daß die neuen Technologien, insbesondere Aktivkohlefilter und Katalysatoren, Emissionen um mehr als eine Größenordnung unter die Grenzwerte der CCME-Richtlinie senken konnten. Die CCME Waste Management Task Force vereinbarte im Juni 1992, daß die Richtlinie trotzdem wie erarbeitet veröffentlicht werden sollte, "damit die Bemühungen des OME in der Erarbeitung und Übersetzung der Richtlinien nicht umsonst gewesen sind".³¹⁸ Die Verabschiedung wurde außerdem mit dem Verweis auf weniger strenge Vorschriften in den USA - unter Verkennung, daß die Vorschriften dort gerade verschärft worden waren - und die grundsätzliche Übereinstimmung der Richtlinien für Sonderabfallverbrennungsanlagen, Hausmüllverbrennungsanlagen und Krankenhausverbrennungsanlagen gerechtfertigt.

5.6. PCB-Entsorgung: Kernstück der Sonderabfallpolitik der Bundesregierung

Wäre das Unglück mit dem PCB-gefüllten Transformator bei Kenora ein Einzelfall geblieben, wäre er wahrscheinlich schnell vergessen worden und die Problematik nicht auf die politische Agenda vorgerückt. Der Unfall traf jedoch mit weiteren Unfällen mit PCB-haltigen Ölen in April und Mai 1985 in B.C., Quebec, Ontario und New Brunswick zusammen, und zusammengenommen stellte sich plötzlich ein Problem dar, das der Aufmerksamkeit auf höchster politischer Ebene bedurfte (Canadian Press 1985a,b; Keating und Marotte 1985; Rose 1985).

Am 31. Mai entschied eine Versammlung der Umweltminister des Bundes und der Provinzen, daß Experten aus ihren jeweiligen Ministerien nationale Richtlinien für die Handhabung, Lagerung und Beseitigung von PCBs erarbeiten sollten. Aufbauend auf einer Erhebung über Lagerbestände in PCB-Zwischenlagern sollte anschließend unter Koordination des CCRME ein landesweites Netzwerk von Entsorgungsstationen errichtet werden, wo die PCB-Abfälle entweder durch chemisch-physikalische Behandlung oder mobile Verbrennungsanlagen entsorgt werden sollten (IER 1985a).

Die Maßnahmen dieses sogenannten PCB Action Plan wurden zwar medienwirksam publiziert, dann aber nicht mit großer Eile weiterverfolgt. Zunächst wurde nur eine

Projektstudie über mobile Verbrennungsanlagen in Auftrag gegeben (CCREM 1985b) und die Erhebung der PCB-Lagerbestände in die Wege geleitet.

Environment Canada hatte seit 1982 rechtliche und technische Szenarien für die Beseitigung von PCBs untersucht und Strategien erarbeitet. Der CCREM wollte diese Vorarbeiten jedoch nicht nutzen. Es hieß, Environment Canada hätte in seiner eingegrenzten bundespolitischen Perspektive die wirtschaftlichen Folgen der Ausmusterung von PCB-haltigen Maschinen und Transformatoren und deren Beseitigung für die großen PCB-Nutzer in den Provinzen, allen voran die provinzeigenen Elektrizitätsgesellschaften, nicht ausreichend gewürdigt. Bemerkenswerterweise ergaben spätere Konsultationen mit den betroffenen Kreisen, daß nicht wirtschaftliche Überlegungen sondern mangelnde Beseitigungsmöglichkeiten und fehlende politische und rechtliche Vorgaben zur PCB-Entsorgung in den Provinzen die größten Hindernisse für die Außerbetriebnahme von PCBs waren.³¹⁹

5.6.1. Verordnung für die Lagerung von PCB Abfällen 1988

Das öffentliche Interesse an der PCB-Problematik blieb in den Folgejahren auf Gewässerverschmutzungen durch ausgelaufene PCB-Öle begrenzt. Lediglich ein langjähriger Streit über unsichere PCB-Zwischenlager und Grundwasserkontamination in Smithville, Ontario wurde in den landesweiten Medien wahrgenommen (McInnes 1988a). Dies änderte sich schlagartig mit einem schweren Brand in einem PCB-Zwischenlager am 23. August 1988 in St.-Basile-le-Grande östlich von Montreal (Macdonald 1991, 216). Ein Brandstifter hatte in einem Lagerhaus mit 1500 Fässern mit PCB-Ölen Feuer gelegt. Um Gesundheitsgefahren vorzubeugen, evakuierten die Katastrophendienste 3300 Bewohner umliegender Häuser für zwei Wochen und ließen sie erst nach einer gründlichen Dekontamination und umfangreichen chemischen Tests zurückkehren.

Das Feuer brachte die ungelöste Entsorgung von PCBs und anderem Sondermüll mit Vehemenz zurück auf die politische Agenda. Medien und besorgte Bürger verlangten, daß die Umweltbehörden sofort die Standorte aller Zwischenlager bekannt gäben (Howard 1988a). Zunächst verzögerte Environment Canada die Bekanntgabe der Erhebungsdaten, da es befürchtete, daß viele Zwischenlager ähnlich schlecht gesichert waren wie das in St.-Basile-le-Grande, daß die Provinzbehörden PCB-Zwischenlager nicht regelmäßig kontrollierten und mit der Veröffentlichung der Bestandsaufnahme ein negatives Presseecho erfahren würden.³²⁰ Schließlich entschied sich Environment Canada doch für die Veröffentlichung: der öffentliche Druck, so erwartete das Ministerium, würde die Provinzen für die Umsetzung des PCB Action Plans und weitergehende Maßnahmen aufgeschlossen machen. In der Erhebung wurde dargelegt, daß 1988 ca. 2000 PCB-Zwischenlager unterhalten wurden, viele davon in oder in der Nähe von größeren Städten; außerdem waren noch ca. 2300 mit PCB-Ölen gefüllte Transformatoren im Einsatz (CCREM 1988).

³¹⁸ "Briefing note" (an den Umweltminister) von D. Campbell, Hazardous Waste Division, Office of Waste Management, Environment Canada. Juli 1992.

³¹⁹ Environment Canada (August 1988) *PCB Phase-Out and Disposal Strategy Paper* (draft).

³²⁰ Siehe z.B. Pynn (1989).

Die Provinzregierung von Quebec zog als erste politische und rechtliche Konsequenzen aus dem Unglück. Am 1. September kündigte Umweltminister Clifford Lincoln neue Standards für Zwischenlager an, die u.a. automatische Sprinklersysteme einschließen sollten (Canadian Press 1988a,b). Und er versprach, daß alle PCBs innerhalb von fünf Jahren beseitigt würden, selbst wenn dies die Anmietung mobiler Verbrennungsanlagen aus den USA erfordern würde.

Am 7. September trafen sich die Umweltminister des Bundes und der Provinzen zu einem Notstandsgespräch, um weitergehende Maßnahmen zu beraten. Dabei konnte keine Einigung erzielt werden, ob landesweit einheitliche Standards für Zwischenlager notwendig waren. Die Minister konnten sich auch nicht entschließen, einen Zeitplan für das Verbot von PCBs zu verabschieden, da dies die Erwartungen der Öffentlichkeit gesteigert und eine Koordination der Vorgehensweisen in den Provinzen erfordert hätte. Environment Canada favorisierte "sichtbare, schnelle und saubere Lösungen" und argumentierte nachhaltig gegen die Vertagung des Problems durch fortwährende Zwischenlagerung.³²¹ Diese Position wurde von einigen Provinzregierungen geteilt, war aber nicht konsensfähig. Die Zusammenkunft endete mit einer unverbindlichen Verständigung, daß die Minister in ihren jeweiligen Jurisdiktionen ähnliche Maßnahmen wie Quebec in die Wege leiten würden: sofortige Inspektion aller Zwischenlager, verbesserte Standards - wenn nötig mit Hilfe von Richtlinien von Environment Canada -, das Verbot von PCBs innerhalb von fünf Jahren und ihre schnellstmögliche Beseitigung (Howard 1988b).

Während einer nachfolgenden Pressekonferenz betonte der schlecht informierte Bundesumweltminister Tom McMillan wiederholt, daß die Bundesregierung bereits scharfe Standards für Zwischenlager erlassen hätte und diese in den Provinzen durchsetzen würde, falls diese sich nicht an die Absprachen im CCREM halten würden. Umweltverbände und die Opposition attackierten den Minister für seine fehlerhaften Ausführungen, da die Bundesregierung Standards für PCB-Zwischenlager noch gar nicht erlassen hatte. Der Gesichtsverlust des Umweltministers wog angesichts nahender Parlamentswahlen so schwer, daß sich die Bundesregierung zur Offensive entschloß und nun tatsächlich bundesrechtliche Standards für PCB-Zwischenlager erließ und zusätzlich einen vom Bund finanzierten Plan zur Entsorgung von PCBs ankündigte.

Am 16. September unterzeichnete Umweltminister McMillan eine Notanordnung unter dem CEPA. Damit wurde die Umsetzung von Standards für Zwischenlager, die weitgehend mit den Maßnahmen Quebecs übereinstimmten, bundesrechtlich angeordnet.³²² Statt der erhofften Demonstration der Stärke der Bundesumweltpolitik offenbarte die Maßnahme die Machtlosigkeit der Bundesregierung. Noch im Oktober beantragten alle Provinzen, mit Ausnahme von Prince Edward Island, von den Bundesstandards befreit zu werden, weil sie eigene gleichwertige Umweltschutzverordnungen erlassen hätten (McInnes, 1988b).³²³ Die Anträge der Provinzen auf Freistellung waren eine Provokation der Bundesregierung, denn ihre Standards für PCB-Zwischenlager erfüllten nicht alle technischen und

³²¹ Interview Environment Canada.

³²² *Canada Gazette I*, 22.9.1988, 4174.

³²³ Vgl. auch Order in Council, 31.5.1989, *Canada Gazette I*, 31.5.1989, 2355.

ordnungsrechtlichen Vorkehrungen der Notverordnung, insbesondere nicht die Verhängung von Bußgeldern bis CDN\$ 1 Millionen bei Zuwiderhandlungen.

Umweltverbände wie Friends of the Earth, Pollution Probe und die Canadian Environmental Law Association kritisierten, daß der CEPA ungeeignet sei, auf Gefahrensituationen zu reagieren (McInnes 1988c). Toby Vigod, Direktor der Canadian Environmental Law Association, beschreibt den Entscheidungsprozeß über eine Notverordnung wie folgt:

First, the order has to be approved by cabinet within 14 days, or it ceases to have any effect. As well, cabinet itself cannot approve an interim order unless it has within 24 hours of making the order offered to consult the provincial governments to determine whether they are prepared to act. Finally, if the cabinet passes the order, the ministers must, within 90 days, recommend that a regulation having the same effect as the order be made under section 34. If provinces have "equivalent" provisions, then any federal regulation would not apply. If this sounds convoluted, it is! (Vigod 1988, 2)

Andere Umweltjuristen bezeichnen die Notverordnungs Klausel sogar als "politische Abschreckungswaffe und strukturelle Erschwernis gegen eine effektive Umweltpolitik der Bundesregierung".³²⁴ Die Bundesregierung sollte nur in Extremsituationen umweltpolitische Initiativen ergreifen, was zu einem Muster von "regulation by disaster or regulation by election" (Vigod, 1988) führen würde.

Die Umsetzung der Notverordnung durch Environment Canada unterstützt diese Schlußfolgerung, denn die Bundesregierung versuchte sich sehr schnell aus der selbst auferlegten politischen und rechtlichen Verantwortung zu stehlen. Im Mai 1989 stellte Ottawa neun Provinzen von der Umsetzung der Notverordnung frei (McInnes 1989).³²⁵ Die Freistellungen wurden mit der Vorlage verabschiedeter und z.T. erst geplanter Verordnungen der Provinzen über Anforderungen an PCB-Zwischenlager begründet, nicht einer genauen Analyse nach Sect. 35(6) CEPA, ob diese Verordnungen tatsächlich äquivalent waren. Bis zum Februar 1995 hatten Bundes- und Provinzregierungen immer noch nicht die notwendigen Äquivalenzabkommen unterzeichnet, weil sie sich nicht über die Bedeutung der Klauseln "equivalent standards" und "similar enforcement practices" einigen konnten. Trotz dieser formalrechtlichen Mängel hatten die Provinzen längst die Aufsichts- und Vollzugsfunktionen für alle Zwischenlager unter ihrer Jurisdiktion übernommen.³²⁶

5.6.2. Standards für mobile PCB Behandlungs- und Entsorgungsanlagen 1990

Nach dem PCB-Feuer in St.-Basile-le-Grande hatten die Umweltminister des Bundes und der Provinzen die zügige Entsorgung aller PCB-Abfälle in Kanada angekündigt; dies sollte nötigenfalls mit angemieteten mobilen Verbrennungsanlagen aus den USA geschehen. Ontarios größte Umweltorganisation, Pollution Probe, sah diesen Plan kritisch, denn weder Bundes- noch Provinzregierungen hatten Umweltstandards für mobile Verbrennungsanlagen erlassen (Adams 1988). Bundesumweltminister McMillan reagierte auf die Kritik mit der

³²⁴ Interview Canadian Institute for Environmental Law and Policy.

³²⁵ Die Notverordnung wurde am 27.8.1992 durch die Storage of PCB Material Regulations (SOR/92-507, *Canada Gazette II*, 27.8.1992) ersetzt.

³²⁶ Interview Environment Canada.

Ankündigung, daß "stringent new environmental regulations governing the operation of federal mobile PCB incinerators ... an integral part" seiner Initiative seien und zügig erarbeitet würden (Environment Canada 1988).

Während der jährlichen Zusammenkunft des CCREM im Oktober 1988 versuchte Environment Canada, die seit Oktober 1986 diskutierten Pläne für nationale Richtlinien für mobile PCB-Verbrennungsanlagen wiederzubeleben. Es hatte wenig Hoffnung, daß diese mehr als nur den kleinsten gemeinsamen Nenner der Provinzen darstellen würden. Die Standards der Bunderegierung sollten jedoch mit Abstand die schärfsten im Land sein, um die Führungsrolle der Bunderegierung in der Umweltpolitik zu demonstrieren.³²⁷ Daher wollte Environment Canada auf jeden Fall bundesrechtliche Bestimmungen erlassen, die nötigenfalls von den Bestimmungen der Provinzen abweichen würden. Dabei nahm man in Kauf, daß bundeseigene mobile PCB-Verbrennungsanlagen, je nach dem wo sie gerade waren, gleichzeitig bundes- und provinzzrechtliche Bestimmungen erfüllen müßten, wobei mit einer Standortänderung Standards einer anderen Provinz gelten konnten.

Die rechtlichen Probleme und politischen Konsequenzen der gleichzeitigen Anwendung von Bundes- und Provinzrecht wurden unterschätzt und brachten die Erarbeitung einer Verordnung für mobile PCB-Verbrennungsanlagen sehr schnell zum Stillstand. Unterdessen bemühten sich andere Ministerien bereits um Standorte, allerdings erfolglos, denn, so das Department of National Defense in einem Brief an Environment Canada, behinderte das "regulatory vacuum" die Standortfindung für eine PCB-Verbrennungsanlage in der Gegend der Canadian Forces Base Goose Bay³²⁸ stark:

a major aspect of this project concerns our ability to convince local citizens that the destruction can be done safely. To accomplish this, it is essential that the regulations and the enforcement mechanisms are clear. So far this has not been the case. As a result, there has been confusion and significant opposition to the project. Recent events have indicated that irreparable harm may be done to the project if the regulatory vacuum is not filled rapidly.³²⁹

Environment Canada vergab daraufhin wegen der offenbaren Zeitnot mehrere Aufträge an Ingenieurbüros, die notwendigen wissenschaftlichen und technischen Grundlagen für eine Verordnung zu erarbeiten. Gleichzeitig berief Environment Canada Konsultationen mit Wirtschaftsvertretern und Umweltorganisationen ein, die den Verordnungsgebungsprozeß legitimieren sollten. Auf beiden Ebenen konzentrierten sich die Diskussionen auf das Potential für Dioxin- und Furanemissionen und geeigneten Standards bzw. Grenzwerten.

Environment Canada näherte sich dem Problem auf drei Wegen. Zunächst wertete es über 60 im Betrieb erprobte PCB-Entsorgungssysteme auf ihre Umweltverträglichkeit aus, darunter auch 23 Verbrennungsanlagen. Es wurde festgestellt, daß die Dioxin- und

³²⁷ Handschriftliche Notizen eines Teilnehmers an der CCREM Versammlung.

³²⁸ Siehe ausführlicher zu diesem Projekt McGuire (1990).

³²⁹ Brief von A.T. Downs, Director Conservation and Environment, Department of National Defense, an P.M. Higgins, Director General Environmental Protection, Environment Canada, 23.2.1989. Auch das Umweltministerium von Neufundland und Labrador mahnte einen schnellen Abschluß der Verordnungsgebung an.

Furankonzentrationen im Abgas in der Bandbreite zwischen 1ng/m^3 und 50ng/m^3 schwankten, und daß diese Werte "are considered acceptable by the U.S. EPA and European authorities" (Environment Canada 1989a, 9).

In einem zweiten Ansatz baute Environment Canada ein Modell für maximale Immissionswerte für Dioxine und Furan in der Umgebung von Verbrennungsanlagen auf, wobei nur maximal vertretbare Tagesdosen (acceptable daily intake, ADI) und die Verdünnung der Abgase vor einem eventuellen Einatmen berücksichtigt wurden. Dieses Modell lieferte keine brauchbaren Ergebnisse, da gesundheitspolitische Einschätzungen vertretbarer ADI-Werte national wie international weit auseinander klafften. Health and Welfare Canada empfahl einen ADI-Wert von 10 pg/kg Körpergewicht, die Gesundheitsbehörden in Quebec setzten den ADI-Wert bei 2 pg/kg Körpergewicht an und die EPA sah erst bei $0,1\text{ pg/kg}$ Körpergewicht einen vertretbaren ADI-Grenzwert.³³⁰ Kamen in der Modellrechnung noch die Annahmen über die Abgasverteilung hinzu, variierten die möglichen Immissionswerte um mehrere Größenordnungen und waren damit "wissenschaftlich nicht zu verteidigen."³³¹ Environment Canada verfolgte deshalb die Festlegung eines risikoorientierten Immissionsgrenzwertes nicht weiter. Stattdessen sollten Standards auf der Grundlage technischer Möglichkeiten und einschlägiger Verordnungen der kanadischen Provinzen bestimmt werden.

Die politischen Beziehungen zwischen Bund und Provinzen beherrschten die Standardsetzung für PCB-Verbrennungsanlagen. Da es als unvermeidbar angesehen wurde, daß die bundesrechtlichen Standards von Umweltorganisationen und Medien mit den Bestimmungen der Provinzen verglichen würden und umgekehrt, versuchte Environment Canada, in informellen Konsultationen Einvernehmen mit den Provinzen über die Grenzwerte selbst und ihre Begründung zu erlangen. Das Ergebnis dieser Konsultationen ist in Tabelle 21 dargestellt.

Die Bandbreite der Quellen und Begründungen für die bundesrechtlichen Standards für PCB-Verbrennungsanlagen ist bemerkenswert. Wo möglich, wurden Grenzwerte, Richtlinien und Empfehlungen des CCREM benutzt. Wo noch kein formales Einverständnis von Bundes- und Provinzregierungen bestand, wurden die Grenzwerte am unteren Ende bestehender provinzzrechtlicher Bestimmungen angesetzt. Environment Canada verzichtete gänzlich auf die Festlegung von Grenzwerten für Schadstoffe (z.B. Schwermetalle, Schwefel), die in den Bestimmungen von Ontario und Neufundland gar nicht und den Bestimmungen von Alberta, BC und Quebec nur mit sehr schwachen Grenzwerten reguliert wurden.

Das politische Bestreben, keine zu großen Unterschiede zwischen Bundes- und Provinzrecht zuzulassen, wurde im Nachhinein damit gerechtfertigt, daß die Zusammensetzung der zu verbrennenden Abfälle unterschiedlich sein kann und somit die Notwendigkeit der Kontrolle von Metallemissionen in Abgasen und Abwässern u.U. entfallen könne. Dies wurde in den CCME Guidelines for Mobile Polychlorinated Biphenyl Destruction Systems vom März 1990 zum Ausdruck gebracht, die die Empfehlung aussprechen, Metallemissionen zu beobachten "depending on the nature of the feed and jurisdictional requirements" (CCME 1990, 32).

³³⁰ Siehe auch Harrison (1991) sowie Harrison und Hoberg (1994).

³³¹ Handschriftliche Berechnungen eines Environment Canada Mitarbeiters.

Tabelle 21: Bundesrechtliche Standards für PCB-Verbrennungsanlagen

Parameter	Grenzwerte	Rechtfertigung
destruction and removal efficiency	99.9999 %	EPA Standard, der auch von Alberta, BC, Ontario und Quebec angewandt wird
PCB-Gehalt behandelter Abfälle	2 mg/kg	technisch erreichbarer Grenzwert, der von der EPA und einigen Provinzen angelegt wird
Staub	50 mg/m ³	technisch erreichbarer Grenzwert; ähnliche Grenzwerte für stationäre Anlagen in BC und Quebec (50 mg/m ³) und Alberta (70 mg/m ³); deutlich niedriger als EPA Standard (180 mg/m ³)
Chlorwasserstoff	75 mg/m ³	entspricht CCREM Richtlinie für Hausmüllverbrennungsanlagen; vergleichbar mit dem Standard in BC (70 mg/m ³) aber deutlich niedriger als Anforderungen in Alberta (150 mg/m ³)
PCDD / PCDF	12 ng/m ³	technisch erreichbarer Grenzwert
Abwässer	PCBs 5 µg/L PCDD (TEQ) 0.6 ng/L	PCB Standard entspricht den Bestimmungen Ontarios; PCDD TEQ Standard wurde mit der analytischen Nachweisgrenze angesetzt; BC und Ontario erlauben höhere Emissionen
feste Reststoffe	PCBs 0.5 mg/L PCDD (TEQ) 1 µg/L	PCB Standard ist am CCREM Richtwert für landwirtschaftlich genutzte Böden ausgerichtet; Dioxin standard entspricht der Empfehlung des US Center for Disease Control, der auch der CCREM zustimmt

Anmerkung: Grenzwerte für Abgase sind bezogen auf 1m³ Trockengas bei 25°C, 101,3 kPa und zu 11% Sauerstoff korrigiert. Die jeweiligen Begründungen sind einem Memorandum von D. Campbell und H. Dibbs mit dem Titel "Background Information on the Emission Levels in the Federal Mobile PCB Treatment and Destruction Regulations" vom 14.6.1989 entnommen.

Lediglich die Emissionsgrenzwerte für Dioxine und Furane wurden nach dem Stand der Technik bestimmt. Die einschlägigen amerikanischen Bestimmungen wurden nur zur Rechtfertigung und Legitimation der kanadischen Vorschriften gebraucht. Strenge Standards wurden kopiert, schwächere Standards im Kontrast dargestellt, um eine Führungsrolle Kanadas in der Umweltpolitik zu demonstrieren.

Environment Canada veröffentlichte die Verordnungsentwürfe im August 1989³³² und verabschiedete Endfassungen im Januar 1990.³³³ Die CCME *Guidelines for Mobile Polychlorinated Biphenyl Destruction Systems* wurden im März 1990 veröffentlicht und gaben lediglich die unterschiedlichen regulativen Ansätze und technischen Standards der Provinzregierungen wieder. Trotz großer Unterschiede der Umweltstandards betonen die

³³² *Canada Gazette I*, 5.8.1989.

³³³ *Canada Gazette II*, 3.1.1990.

Richtlinien, daß sie "an adequate level of regulatory control for the well- managed destruction of PCBs in mobile systems" garantieren (CCME 1990, v).

5.6.3. Die PCB Waste Export Regulations 1990

Das Feuer im PCB-Zwischenlager in St.-Basile-le-Grande im September 1988 lenkte die öffentliche Aufmerksamkeit verstärkt auf die Notwendigkeit, die Lagerbestände an PCB-Abfällen zu beseitigen. Die damit verbundenen technischen und politischen Schwierigkeiten waren offenbar: in Kanada gab es nur eine entsprechend zugelassene Beseitigungsanlage (Swan Hills, Alberta), die sich zudem weigerte, Abfälle von außerhalb der Provinz anzunehmen.

Über Jahre hinweg hatten kanadische Unternehmen, darunter auch die provinzeigenen Elektrizitätsgesellschaften, daher ihre PCB-Abfälle nach Frankreich und Großbritannien gebracht, um sie dort verbrennen zu lassen. In Reaktion auf Medienberichte, daß ständig PCB-Abfälle per Schiff und kleine Mengen hochkonzentrierter PCB-Abfälle sogar in Passagierflugzeugen nach Großbritannien und Frankreich gebracht wurden, bat der CCREM Bundesumweltminister McMillan im Oktober 1988 seitens der Bundesregierung ein Moratorium für sämtliche PCB-Exporte zu erlassen (York 1988). Im Kabinett unterstützte diese Idee nur das Department of External Affairs, da es hierdurch die Position Kanadas in den Verhandlungen über das Basler Übereinkommen gestärkt sah. McMillan und die anderen Kabinettsmitglieder hießen einen Exportstopp aus umwelt- und innenpolitischen Gründen nicht gut. Die Exporte seien bis zum Anlaufen des PCB-Beseitigungsprogramms der Bundesregierung notwendig, um Umweltgefahren durch Zwischenlager zu mindern und um in der Entsorgungsstrategie flexibel bleiben zu können.³³⁴

Dieser Spielraum wurde vor allem durch die Regierung von Quebec genutzt, deren Verhandlungen mit Alberta über die Verbrennung der PCB-Restbestände und kontaminierten Böden aus dem Zwischenlager St.-Baile-le-Grande in der Sonderabfallverbrennungsanlage Swan Hills erfolglos verliefen (Geddes 1989). Im Juli 1989 schloß sie mit Dynamis Envirotech, dem kanadischen Broker des englischen Entsorgers ReChem International, einen Vertrag über die Verbrennung ihrer PCB-Abfälle in Wales ab (McDonald 1991, 217).

Die Bemühungen Quebecs, sein PCB-Entsorgungsproblem durch Exporte nach Großbritannien zu lösen, trafen jedoch zeitlich genau mit einer weltweiten Kampagne von Greenpeace gegen den Giftmüllhandel zusammen; und Großbritannien als einer der größten Importeure hochgiftiger Abfälle war ein Schwerpunkt der Greenpeaceaktionen. In einer großangelegten Plakatierungsaktion in Wales und England forderte Greenpeace Kanada auf, Abstand von den Exportplänen zu nehmen (Hutchings 1989; Sheppard 1989). Die öffentlichkeitswirksamen Aktionen gipfelten in der Weigerung britischer Hafentarbeiter, einen sowjetischen Frachter mit PCB-Abfällen aus Quebec zu entladen (Phillips 1989). Das unverrichteter Dinge zurückkehrende Schiff wurde auch in Kanada von Protesten empfangen. Anwohner wollten die Entladung des Schiffes und die erneute Zwischenlagerung der Abfälle in Baie-Comeau, Quebec, verhindern (Fraser 1989a). Dabei half es nichts, daß

³³⁴ Interview Environment Canada.

Premierminister Brian Mulroney, gleichzeitig Abgeordneter des Wahlkreises Baie-Comeau, die weitere Zwischenlagerung ausdrücklich unterstützte.

Die politischen Probleme nach Quebecs fehlgeschlagenem PCB-Export waren vielschichtig und nicht einfach zu lösen. Kanadas internationales Ansehen hatte schwer darunter gelitten als erster Sünder nach der Unterzeichnung des Basler Übereinkommens erlappt worden zu sein. Rechtlich gesehen war der Export einwandfrei gewesen, da weder Kanada noch Großbritannien das Basler Übereinkommen ratifiziert hatten. Aber juristische Feinheiten waren der Öffentlichkeit nicht zu vermitteln, zumal sie die Frage, warum Kanada das Abkommen noch nicht ratifiziert hatte, heraufbeschworen.

Entschiedenenes außenpolitisches Handeln, etwa in Form der Verkündigung eines Exportstopps schied aus innenpolitischen Gründen aus. Quebec stand unmittelbar vor Provinzwahlen, und eine Verschärfung des PCB-Entsorgungsproblems durch einen Exportstopp hätte die PCB-Entsorgung zum Wahlkampfthema gemacht (*Maclean's* 1989a,b; Wallace 1989). Die Bundesregierung beschränkte sich daher auf eine allgemein gehaltene Erklärung, daß jede Jurisdiktion für die Entsorgung seiner Sonderabfälle selbst Sorge zu tragen habe. Die Bundesregierung für ihren Teil wollte den Export von PCB-Abfällen aus Einrichtungen des Bundes stoppen und ihr PCB-Beseitigungsprogramm beschleunigen (Israelson 1989; Fraser 1989b). Abseits der Öffentlichkeit versuchte das Justice Department mit Rechtsmitteln gegen weitere PCB-Exporte aus Quebec vorzugehen, hatte jedoch keinen Erfolg (MacDonald 1991, 218).

Trotz dieser Erklärung und trotz der hohen politischen Sensibilität der Thematik erhielt Environment Canada weiterhin Anträge auf Genehmigung von PCB-Exporten. Diese wurden i.d.R. von Brokerhäusern gestellt, wobei aus den Anträgen jedoch hervorging, daß diese im Namen von Provinzregierungen und in einem Fall sogar im Namen einer zu Public Works Canada gehörenden, also unmittelbar in Bundesbesitz befindlichen Firma, handelten.³³⁵ Aufgebracht über diese offenbaren Provokationen ließ die Bundesregierung am 6. November 1989 durch Bundesumweltminister Lucien Bouchard die Vorbereitung einer PCB-Exportverordnung unter dem CEPA ankündigen, mit der sämtliche PCB-Exporte verboten würden. In der Zwischenzeit sollten keine neuen Genehmigungen erteilt werden.

Während Umweltorganisationen die Entscheidung begrüßten, liefen Sonderabfallbroker, die ihren Sitz fast ausschließlich in Quebec hatten, gegen die neue Politik Sturm (Hamilton 1989; Picard 1989). Die Vermittlung internationaler PCB-Transporte bildete ihr Kerngeschäft, für viele war es überhaupt das einzige Betätigungsfeld. Nachdem der Verordnungsentwurf³³⁶ im Februar 1990 veröffentlicht worden war, beantragten einige Brokerhäuser auf Grundlage von CEPA Sect. 48(2), daß der Bundesumweltminister ein *Review Board* mit der Überprüfung der Verordnung und ihrer Folgen beauftrage.³³⁷ Environment Canada lehnte die Forderung nach einem Review Board strikt ab. In dieser Entscheidung wog es die Verluste der betroffenen

³³⁵ Memorandum von V. Shantora, Director Industrial Programs Branch, Environment Canada, 6.10.1989.

³³⁶ PCB Waste Export Regulations, *Canada Gazette I*, 24.2.1990, 793ff. Siehe auch Walker (1990).

³³⁷ Folgende Unternehmen stellten Überprüfungsanträge: Provirotect Inc., Envirocorp., International Environmental Materials Corp., Decontamax International und Dynamis Envirotect Inc.

Firmen, ca. CDN\$ 8 Millionen, gegen die politischen Vorteile insbesondere das verbesserte internationale Ansehen Kanadas ab und blieb bei seiner Position, daß alle PCB-Exporte verboten würden.³³⁸

Die am 15. August 1990 veröffentlichte Verordnung³³⁹ bestand im wesentlichen aus einem Paragraphen: "... no person shall offer to export or export any PCB waste".³⁴⁰ Als einzige Ausnahmen wurden PCB-Exporte in die USA, vorausgesetzt die EPA hatte im Vorwege eine schriftliche Genehmigung erteilt, sowie der Export von PCB-Ölen als Teil funktionstüchtiger Produkte und Anlagen (z.B. Schiffsgeneratoren) zugelassen.³⁴¹ Diese Ausnahmen waren u.a. notwendig, damit die USA PCB-kontaminierte Abfälle aus ihren stillgelegten Militärstationen in den Northwest Territories abtransportieren konnte. Außerdem sollte es die rechtlichen Möglichkeiten für eine spätere Wiederaufnahme von PCB-Exporten in die USA offenlassen.

Im Jahr 1989 wurden ca. 1085 Tonnen PCB-Abfälle exportiert und im Januar und Februar 1990 noch einmal 183 Tonnen. Danach wurden die PCB-Exporte eingestellt.

5.6.4. PCB-Entsorgungsprogramm der Bundesregierung 1988 - 1995

Nach dem Brand des PCB-Zwischenlagers in Quebec und den fehlgeschlagenen PCB-Exporten nach Großbritannien stattete die Bundesregierung ihr PCB-Beseitigungsprogramm mit Finanzmitteln in Höhe von CDN\$ 15 Millionen aus. Davon wurden allein für die Standortfindung in Ontario, Quebec und den Atlantikprovinzen CDN\$ 3,6 Millionen ausgegeben, ohne daß ein Standort und der Betrieb einer bundeseigenen mobilen PCB-Verbrennungsanlage die Zustimmung der örtlichen politischen Gremien erhielt (Auditor General 1995, 2-23; Hunt 1990). Diese Probleme stellten sich nicht bei der Nutzung der Liegenschaften von Kasernen. Trotz technischer anfänglicher Schwierigkeiten³⁴² konnten im Rahmen des PCB-Entsorgungsprogramms von Januar bis Juli 1990 in der Canadian Forces Base Goose Base (Labrador) ca. 3500 Tonnen PCB-Abfälle verbrannt werden (Saunders 1990). Die Provinzregierungen von Ontario und Quebec setzten ebenfalls mobile Verbrennungsanlagen ein und beseitigten so 11400 bzw. 208 Tonnen PCB-kontaminierte Abfälle und Böden (CCME 1992c). In Kanadas einziger stationärer Sonderabfallverbrennungsanlage, dem Alberta Special Waste Treatment Centre, Swan Hills, Alberta, wurden zwischen 1988 und 1992 ca. 9040 Tonnen PCB-Abfälle verbrannt. Weitere 35200 Tonnen gering belasteter Öle wurden im selben Zeitraum durch mobile chemisch-physikalische Behandlungsanlagen entsorgt.

Trotz der erkennbaren Fortschritte in der Beseitigung von PCB-Abfällen gab es 1992 noch 3130 Orte in Kanada, an denen insgesamt ca. 143285 Tonnen PCBs in Nutzung standen oder bis zu einer Beseitigung zwischengelagert wurden. Davon fielen 5834 Tonnen oder 3,7

³³⁸ PCB Waste Export Regulations, Regulatory Impact Analysis, *Canada Gazette I*, 24.2.1990, 794.

³³⁹ PCB Waste Export Regulations, SOR/90-453, 27.7.1990, *Canada Gazette II*, 15.8.1990, 3397ff.

³⁴⁰ Sect. 3, PCB Waste Export Regulations (1990).

³⁴¹ Sect. 4, PCB Waste Export Regulations (1990).

³⁴² Testläufe einer mobilen Verbrennungsanlage im Dezember 1989 und Februar 1990 scheiterten an technischen Problemen (Canadian Press 1989a, 1990; McInnes 1990).

Prozent der Gesamtmenge unter die Jurisdiktion der Bundesregierung (siehe Tabelle 22). Hinzu kommen jedoch noch PCB-kontaminierte Böden aus der Altlastensanierung. Hierfür liegen keine verlässlichen Mengenangaben vor (Auditor General 1995).

Tabelle 22: PCB-Abfälle in Kanada 1992 [t]

PCB-Abfallart	Bund	Provinzen	gesamt
Askarel in Nutzung (Nettogewicht) ^a	730	11758	12488
Mineralöle in Nutzung (Nettogewicht) ^b	127	1993	2120
gesamt in Nutzung	857	13751	14068
Askarel Abfälle (Bruttogewicht)	1259	14406	15665
Mineralölabfälle (Nettogewicht) ^b	120	4242	4362
andere PCB-Abfälle (Bruttogewicht)	3598	119660	123258
Abfälle gesamt	4977	138308	143285
PCB-Materialien gesamt ^c	5834	152059	157893

a: Bruttogewicht = ca. 5,5 faches Nettogewicht

b: Keine Bruttogewichtsangabe, da Tank nach Ablassen der PCB-Öle und Reinigung weiterverwendet werden kann.

c: Falls für in Nutzung von Askarel Bruttogewichte angesetzt würden, würden sich die Gesamtmengen auf ca. 9119 Tonnen (Bund), 204970 Tonnen (Provinzen) und 214089 Tonnen (gesamt) belaufen.

Quelle: CCME (1992b, 5)

Fortsetzung und erfolgreiche Beendigung des PCB-Entsorgungsprogramms sind trotz der positiven Zwischenbilanz zu Beginn der 90er Jahre ungewiß. Zwar bekräftigte die Bundesregierung 1990 in ihrem Green Plan das Ziel, sämtliche PCB-Abfälle in den Atlantikprovinzen, Quebec und Ontario zu entsorgen (Government of Canada 1990, 59). Aber angesichts der Unmöglichkeit, neben dem Militärstützpunkt Goose Bay weitere politisch durchsetzbare Standorte zu finden und des Auslaufens der Haushaltszuweisungen für das Beseitigungsprogramm im März 1995, wird dieses Ziel in absehbarer Zeit nicht erreicht werden. Ursächlich hierfür waren nicht nur widrige politische Umstände. In seinem Jahresbericht 1995 an das House of Commons kritisiert der Auditor General Environment Canadas schlechte Planung des PCB-Entsorgungsprogramms und häufige Fehleinschätzungen der technischen Möglichkeiten, der Kosten und der politischen Durchsetzungsmöglichkeiten (Auditor General 1995, 2-24ff.).

5.7. Im- und Export von Sonderabfällen

Seit der Herausbildung einer Entsorgungswirtschaft als abgegrenzter spezialisierte Dienstleistungen anbietender Industriezweig werden Abfälle und Sonderabfälle in beiden Richtungen über die kanadisch - amerikanische Grenze transportiert. Diese wirtschaftliche Verflechtung, die sowohl Abfälle zur Beseitigung als auch Abfälle zur Verwertung betrifft, ist noch nicht sehr intensiv untersucht worden. Handley (1990) und Rabe (1991) weisen auf die regionale Verflechtung des metallverarbeitenden Gewerbes im Nordosten und Osten der USA mit Betrieben in Quebec und Ontario einerseits und die Entstehung spezialisierter Wiederverwertungsanlagen im Einzugsbereich des Industriegürtels entlang der großen Seen andererseits hin. Außerdem sorgten unterschiedliche Anforderungen der jeweiligen Umweltgesetze für Preisdifferenzen im Entsorgungsmarkt und entsprechende Spezialisierung auf der einen oder anderen Seite der Grenze. Am bedeutsamsten in diesem Zusammenhang

dürfte sein, daß anders als das amerikanische das kanadische Recht keine gesamtschuldnerische Haftung für Altlasten kennt.

Statistiken über Sonderabfallim- und Exporte werden erst seit der vollständigen Umsetzung der TDGR im Jahr 1987 geführt (siehe Tabelle 23). Vernachlässigt man konjunkturbedingte Schwankungen, so schwanken die kanadischen Sonderabfallimporte um 130000 Tonnen pro Jahr. Die kanadischen Sonderabfallexporte zeigen eine kontinuierlich steigende Tendenz von 43203 Tonnen im Jahr 1987 auf 229648 Tonnen im Jahr 1993 mit einem deutlichen Rückgang im Jahr 1992.

Tabelle 23: Sonderanfallim- und exporte Kanadas 1987 - 1993 [t]

Jahr	Ontario		Quebec		B.C.		Andere Provinzen		Kanada (gesamt)	
	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export	Import	Export
1987	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	129467	43203
1988	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	144613	66304
1989	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	154304	103707
1990	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	n.a	n.a	k.A.	k.A.	143411	136752
1991	52510	133177	72225	53823	10258	32863	168	3216	135161	223079
1992	47265	118367	72716	23063	4067	26764	k.A.	6488	123998	174682
1993	56439	156945	71727	29387	4976	39038	k.A.	4278	132992	229648
1994	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
1995	130198	192830	96299	28274	k.A.	k.A.	906	4885	227403	225989

Anmerkung: Die Angaben beziehen sich nur auf internationale Sonderabfallbewegungen; Transporte zwischen den Provinzen wurden herausgerechnet. Die Angaben der Provinzen stimmen aber nicht immer überein, da manche Provinzen notifizierte Mengen melden, andere Provinzen die tatsächlich verbrachten Mengen.

Quellen: Angaben übermittelt von Environment Canada und BC Ministry of Environment.

Der kontinuierliche Anstieg ist zunächst mit der Einführung der Notifizierungspflicht für Sonderabfallexporte im Jahr 1985 und dem Einschluß verwertbarer Sonderabfälle in die Notifizierungspflicht 1989 bedingt. Außerdem wirkten verschärfte Vollzugsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Untersuchung illegaler Verbringungen im Jahr 1991 abschreckend und schärfen das Bewußtsein für eine ordnungsgemäße Abwicklung der grenzüberschreitenden Transporte. Der kurzfristige Mengenrückgang im Jahr 1992 war einerseits Folge einer Konjunkturabkühlung und andererseits Folge von politischen Unsicherheiten über die Umsetzung des Basler Übereinkommen durch die Export and Import of Hazardous Waste Regulations.

Seit der Umsetzung der EIHWR ist ein deutlicher Anstieg der notifizierten grenzüberschreitenden Abfallverbringungen zu beobachten. Dies liegt u.a. an der Ausweitung der Notifizierungspflicht unterliegenden Abfälle sowie einem geschärften Bewußtsein für die ordnungsgemäße Abwicklung solcher Transporte bei Unternehmen und Behörden. 1995 wurden ca. 226000 Tonnen Sonderabfälle exportiert und 227400 Tonnen importiert.³⁴³ Der überwiegende Anteil wird in die USA verbracht. Nur kleine Mengen von Sonderabfällen

³⁴³ Zum Vergleich: 1995 wurden nur ca. 25000 Tonnen Sonderabfälle zwischen den Provinzen verbracht.

werden nach Europa transportiert, damit sie dort in speziellen Verfahren aufgearbeitet werden können.

5.7.1. Die Contaminated Fuel Regulations 1991

Zeitgleich mit der Kontroverse über die fehlgeschlagenen PCB-Exporte nach Großbritannien mußte sich die Bundesregierung mit einem Fall illegalen Im- und Exports von kontaminierten Brennstoffen, die als Sonderabfälle zu klassifizieren sind, auseinandersetzen. Bereits kurz nach dem Transformatorunfall in der Nähe von Kenora 1985 hatten die EPA und der amerikanische Zoll umfangreiche Kontrollen durchgeführt, weil es Anhaltspunkte gab, daß in Kanada PCBs in Dieselöl gemischt und als Ersatzbrennstoff in die USA verkauft wurden (Ferguson 1985). Aber die angeblichen "vielen Millionen Liter" kontaminierter Öle wurden nie gefunden. Die Kontrollen endeten mit der Verurteilung von Canflow Services Ltd., Corunna, Ontario, deren Tankzug mit 1420 Litern flüssigen Sonderabfällen zufällig ohne Notifizierungsbescheinigung angehalten wurde. Gegen das Unternehmen wurde ein Bußgeld von US\$ 39000 verhängt (Canadian Press 1989b).

Die Ergebnislosigkeit der Vollzugsanstrengungen ließ die Umweltbehörden des Bundes und der Provinzen am Wahrheitsgehalt fortbestehender Gerüchte zweifeln, daß in immer größeren Stil brennbare Sonderabfälle mit Heizöl und Benzin vermischt und an Tankstellen, Zementwerken, Ziegeleien und Gewächshäusern in New York State, Ontario und Quebec auftauchten (Delacourt 1989a; Ferguson 1989a). Selbst als die amerikanischen Behörden 1989 ihre Ermittlungen wieder aufnahmen und gezielt den Gerüchten nachgingen, sahen die kanadischen Behörden keine Veranlassung, aktiv zu werden (Ferguson 1989b). Auch konkrete Warnungen höchster Regierungsstellen vor einem größeren Giftmüllskandal beeindruckte die Bundesregierung nicht. U.a. hatte Daniel Green, Mitglied der Société Pour Vaincre La Pollution in Montreal, seine Position als Berater der kanadischen Verhandlungsdelegation zum Basler Übereinkommen dazu genutzt, das Department of External Affairs, Environment Canada und Transport Canada auf zahlreiche Lücken in den kanadischen und amerikanischen Sonderabfallgesetzen und deren skrupellose Ausnutzung durch Giftmüllschieber hingewiesen (Delacourt und Mackie 1989).

Die Bundesregierung reagierte erst, nachdem Umweltschützer Reporter des *Globe and Mail* auf die skandalträchtige Verschiebung von kontaminierten Brennstoffen aufmerksam gemacht und ihnen umfangreiche Dokumentationen zugespielt hatten. In kurzer Folge druckte *Globe and Mail* am 8., 9., 10. und 11. Mai 1989 gleich mehrere Titelgeschichten und Hintergrundberichte. Es wurde publik, daß bereits seit den frühen 80er Jahren Millionen Liter flüssige Sonderabfälle in verschiedene Brennstoffe gemischt und an Tankstellen, Zementwerke und selbst Wohnblocks und Gewächshäuser verkauft wurden. Die Verbrennung dieser Gemische hätte die Bevölkerung in erheblichen Maße Gesundheitsgefahren durch Schwermetall- und Dioxinmissionen ausgesetzt. Interessanterweise gingen die Ursprünge der Brennstoffmischer nicht auf Sonderabfallkontrollen zurück - deshalb hatte man bei den ersten Ermittlungen auch unter den falschen Firmen gesucht - sondern hatten vielmehr die Umgehung von Mineralölsteuern zu Ziel. Dabei fielen die Einnahmen aus der illegalen Beseitigung von Sonderabfällen als Zusatzprofit an (Ferguson 1989c).

Bundesregierung und die Provinzregierung von Ontario gaben sich ahnungslos und überrascht während die Oppositionsparteien wegen grober Fahrlässigkeit und Inkompetenz den Rücktritt gleich mehrerer Minister forderten (Allen 1989a,b; Delacourt 1989b,c). Unter erheblichem politischen Druck gab Environment Canada bereits am 12. Mai 1989 eine Notverordnung heraus, die den Import von Brennstoffen verbot (nur den Import!), die mit chlorierten Kohlenwasserstoffen, Schwermetallen kontaminiert oder übermäßig stark durch Schwefel und Phosphate belastet waren (Delacourt 1989d). Die Verordnung verschärfte auch die Anforderungen an die Transportdokumente für verunreinigte Brennstoffe, die aufgearbeitet werden sollten.

Die öffentliche Aufregung über kontaminierte Brennstoffe verflog ebenso schnell, wie sie gekommen war. Dieser Rückgang politischer Relevanz und die Perspektive, daß kontaminierte Brennstoffe zusammen mit anderen Sonderabfällen bald unter dem Basler Übereinkommen im grenzüberschreitenden Verkehr kontrolliert werden würden, ließen es unnötig erscheinen, das Importverbot auf eine langfristig wirksame Rechtsgrundlage zu stellen. Die umfassendere Regelung in Form der Umsetzung des Basler Übereinkommens ließ jedoch trotz wiederholter Berichte in den Medien über die Ausnutzung von Schlupflöchern in den Exportbestimmungen für Sonderabfälle auf sich warten, da zunächst durch eine Novelle des CEPA die notwendigen Ermächtigungsgrundlagen geschaffen werden mußten (Fraser und Picard 1990; Ferguson 1989d,e).

Im Mai 1990, genau ein Jahr nachdem kontaminierte Brennstoffe in Kanada Aufsehen erregt hatten, nahmen die Behörden im Staat New York ein drittes Mal Ermittlungen gegen Firmen auf, die angeblich mit PCB-kontaminierten Brennstoffen auf beiden Seiten der Grenze handelten (Ferguson 1990). Die Ermittlungen, an denen später auch Behörden der Provinzen Ontario und Quebec beteiligt waren, ergaben diesmal, daß kanadische Ersatzbrennstoffhersteller und Abfallbroker verschiedenen Brennstoffen geringe Mengen PCB-kontaminierte Öle zusetzten und dann in die bekannten Absatzkanäle vermarkteten. Dabei wurden sowohl konzentrierte PCBs nach Kanada gebracht, dort verdünnt und dann unter Umgehung der amerikanischen Grenzwerte von 50 ppm PCB-Gehalt wieder in den USA in den Verkehr gebracht, als auch die kontaminierten Brennstoffe nach kurzem Zwischenstopp in den USA ganz legal zurück nach Kanada gebracht. Unterschiede der einschlägigen Abfall- und PCB-Bestimmungen beider Staaten ermöglichten diese Form der 'Giftmüllwäsche'.

Trotz der erneuten Bloßstellung, das Sonderabfallproblem nicht lösen zu können, und trotz diplomatischen Drucks der USA, daß Kanada endlich PCB-Exporte unter Kontrolle brächte, vergingen nochmals 10 Monate bis die Notverordnung in eine Rechtsverordnung umgewandelt wurde. Eine Ergänzung des CEPA war notwendig, um die spezifischen Ermächtigungsgrundlagen für eine solche Verordnung zu schaffen.³⁴⁴ Im gleichen Zuge wurden auch die Ermächtigungsgrundlagen für die Kontrolle von Sonderabfallim- und -exporten im CEPA eingefügt.³⁴⁵ Verordnungsentwürfe der Contaminated Fuels Regulations

³⁴⁴ Sect 46, 47 CEPA (1992).

³⁴⁵ Sect. 43, 44 CEPA (1992).

wurden im März 1991³⁴⁶ und die Endfassung im August 1991³⁴⁷ veröffentlicht. Schon im März 1991 hatte Environment Canada durch eine Novellierung des Chemikalienrechts die Bestimmungen für PCBs, dies jedoch nicht anlässlich der dubiosen Brennstoffverschiebungen, mit den Bestimmungen der USA weitgehend harmonisiert.³⁴⁸

Anders als in der Notverordnung verboten die Contaminated Fuel Regulations nun nicht nur den Im- sondern auch den Export von kontaminierten Brennstoffen. Im Regulatory Impact Statement wird jedoch fast ausschließlich auf die Importe zur Rechtfertigung der Verordnung eingegangen. Kanada sah sich als Opfer skrupelloser Unternehmen und schwacher Umweltgesetze in den USA. Im Kontrast dazu, hätte Kanada schon lange die Nutzung und Beseitigung von kontaminierten Brennstoffen reguliert und mußte nun zu dem Mittel eines Handelsstopps greifen, um sich gegen Dumping aus den USA zu schützen.

In May 1989, a series of articles appearing in the Globe and Mail reported that hazardous chemical wastes, among them polychlorinated biphenyls (PCBs), had been secretly mixed into fuels and sold to unsuspecting customers in southern Ontario, Quebec and western New York. It was alleged that a small number of companies, operating mainly in the Buffalo, New York area were mixing hazardous wastes into gasoline, diesel and industrial heating fuel and then selling it to Canadian importers. ... Contaminated fuels can be legally disposed of in Canada under certain conditions. However, wastes contained in fuels cannot and may be improperly dumped, thus creating the risk of exposure to the population as a whole. ... The United States do not have specific regulations controlling their disposal, albeit waste disposal is controlled by various legislation. In addition, the high cost of disposal in the United States may result in a risk of dumping by importers from the United States to Canada. These Regulations are a deterrent to dumping in Canada and therefore a benefit (*Canada Gazette II*, 28.8.1991: 2533-2534).

Man mag die 'richtige' Sichtweise der Dinge dahingestellt sein lassen. Auffällig ist, daß angeblich schwache Gesetze in den USA zur Legitimation des Verbots des Im- und Exports von kontaminierten Brennstoffen herangezogen wurden. Dabei spiegelt die Kritik an den zweifelhaften Geschäftspraktiken einiger amerikanischer Firmen auch die in Kanada weitverbreitete Annahme wider, daß kanadische Geschäftspraktiken und die kanadische Umweltgesetzgebung insgesamt besser seien als in den USA.

5.7.2. Die Export and Import of Hazardous Waste Regulations 1992

Am 22. März 1989 unterzeichnete Kanada als einer der ersten Staaten das Basler Übereinkommen (Environment Canada 1989b). Kanada hatte aktiv in den Verhandlungen mitgewirkt, sich für schärfere internationale Kontrollen eingesetzt und Kompromisse zwischen anderen Staaten ausgehandelt, um das Abkommen zu einem schnellen Abschluß zu bringen (Canadian Press 1989d). Environment Canada verbuchte daher das Basler Übereinkommen als Erfolg seiner internationalen Umweltpolitik und kündigte eine schnelle Umsetzung in kanadisches Recht an. Gleichzeitig sollten mit der effektiven Umsetzung des Basler Übereinkommens auch Probleme des grenzüberschreitenden Verkehrs mit hausmüllähnlichen Abfällen gelöst werden.

³⁴⁶ *Canada Gazette I*, 16.3.1991, 882ff.

³⁴⁷ *Canada Gazette II*, 28.8.1991, 2532.

³⁴⁸ Chlorobiphenyl Regulations, SOR/91-152, 21.2.1991, *Canada Gazette II*, 13.3.1991, 1030ff.

Die große politische Bedeutung, die die Bundesregierung dem Basler Übereinkommen beimaß, schlug sich in den bislang umfangreichsten Konsultationen mit Wirtschafts- und Umweltverbänden im Vorfeld einer Umweltschutzverordnung nieder.³⁴⁹ Zwischen 1989 und 1992 beriet Environment Canada die Umsetzung des Basler Übereinkommens mit allen Provinzregierungen sowie 74 Wirtschafts- und Umweltorganisationen³⁵⁰ Außerdem vereinbarte Environment Canada mit der EPA, daß man das Basler Übereinkommen so umsetzen würde, daß das Canada - US Agreement on the Transboundary Movement of Hazardous Waste von 1986 fortbestehen und der umfangreiche Handel in Abfällen und verwertbaren Stoffen zwischen beiden Ländern nicht nachteilig betroffen würde.³⁵¹

Während der Beratungen kristallisierten sich drei schwierige Sachfragen in der Umsetzung des Basler Übereinkommens heraus, die in den Durchführungsvorschriften, den Export and Import of Hazardous Waste Regulations³⁵² gelöst werden mußten: die Definition von Sonderabfällen, die Definition 'umweltgerechter Behandlung' nach Artikel 4(8) des Basler Übereinkommens und Vetorechte der Provinzen gegen Sonderabfallimporte.

Aus systematischer Sicht sollte die Anpassung der Definition von Sonderabfällen an die neuen Erfordernisse des Basler Übereinkommens keine Schwierigkeiten darstellen, da sowohl die TDGR als auch die Klassifikation z.T. auf den United Nations Recommendations for the International Transport of Dangerous Goods aufbauten. Gleichzeitig sah sich Environment Canada vielfältigen Forderungen nach einer Einschränkung bzw. Ausweitung der Abfalldefinition des Basler Übereinkommens in den Durchführungsvorschriften konfrontiert. Beispielsweise forderten die Canadian Association of Recycling Industries und die Mining Association of Canada, daß bestimmte Metallabfälle aus der Verordnung herausgelassen werden sollten. Dazu sollten insbesondere Autowracks gehören, die zu ca. 95 Prozent aus inerten Materialien wie Metall, Glas oder Plastik bestehen und nur zu einem geringen Anteil durch Benzinrückstände, Bremsflüssigkeiten u.ä. kontaminiert sind. Umweltgruppen wie z.B. die Société pour vaincre la pollution verlangten dagegen, daß die Sonderabfalldefinition stark ausgeweitet würde, um mit Sonderabfällen vermischte Industrie- und Gewerbeabfälle sowie auch Abfälle in einer Grauzone, für die oft Fehldeklarationen abgegeben würden, zu erfassen. Einige Provinzen forderten, Hausmüll und Baustellenabfälle der Notifizierung und vorherigen Zustimmung zu unterwerfen, um den zunehmenden grenzüberschreitenden Handel mit diesen Abfällen besser kontrollieren zu können.

³⁴⁹ Beratungen mit den Provinzen wurden bereits während der Verhandlung des Basler Übereinkommens begonnen (Memorandum von John Myslicki, Chief Environment Canada Waste Division, an das CCREM Waste Committee, 20.3.1989). Vertreter der Canadian Chemical Producers Association, der Société Pour Vaincre La Pollution und der Vorsitzende des CCREM Hazardous Waste Committee wirkten als Berater in Kanadas Verhandlungsteam mit (Memorandum von Raina Ho, Environment Canada, 20.3.1989).

³⁵⁰ *Canada Gazette I*, 20.6.1992, 1860-1863.

³⁵¹ Telex von R.L. Bell Department of State for External Affairs, an die kanadische Botschaft in Washington D.C., 18.4.1990.

³⁵² Export and Import of Hazardous Wastes Regulations, SOR/DORS/92-635, 12.11.1992, *Canada Gazette II*, 12.2.1992, 4553ff.

Environment Canada hatte jedoch wegen der engen verfassungs-, transport- und umweltrechtlichen Voraussetzungen - der TDGA betraf nur gefährliche Güter und CEPA einzelne giftige Substanzen - wenig Möglichkeiten, gezielt auf die Forderungen der Interessensgruppen einzugehen. Aufbauend auf der Systematik der Abfallklassifikation des TDGR designierte Environment Canada 111 Stoffgruppen und Abfallströme, in denen diese Substanzen i.d.R. vorhanden waren, als entsprechend der EIHWR notifizierungs- bzw. genehmigungspflichtig.³⁵³ Darunter waren auch, hier gingen die Erfahrungen aus dem Im- und Export kontaminierter Brennstoffe ein, Stoffe, die mehr als 2 mg/kg PCBs enthielten. Nicht weiter spezifizierte Abfälle, einschließlich Mischabfälle, Hausmüll und Baustellenabfälle sollten als Sonderabfälle kontrolliert werden, wenn eine der Gefahrguteigenschaften der TDGR zutraf. Die Anliegen der Recyclingwirtschaft nach einer weniger strengen Auslegung der Abfalldefinition wurden dahingehend berücksichtigt, daß Sonderabfälle, die teilweise zur Verwertung bestimmt sind, insgesamt als Abfälle zur Verwertung anzusehen sind und entsprechend erleichterte Verfahrensvorschriften gelten.³⁵⁴

Die Forderung des Basler Übereinkommens, daß Exporte nur zu genehmigen seien, wenn die 'umweltgerechte' Behandlung oder Beseitigung im Ausland sichergestellt sei,³⁵⁵ löste erhebliche Kontroversen aus. Umweltorganisationen sahen darin ein effektives Mittel einen Großteil der Sonderabfallexporte zum Erliegen zu bringen. Man erwartete zumindest für eine längere Übergangszeit, daß die Behörden durch eine strenge Anwendung dieser Klausel überfordert würden und keine Im- oder Exportgenehmigungen erteilen würden. Gerade das wollte Environment Canada vermeiden und sich unter keinen Umständen dazu verpflichten, im Ausland Verwertungs-, Behandlungs- oder Beseitigungsanlagen auf ihre Umweltverträglichkeit begutachten zu müssen. Zum anderen befürchtete man, daß andere Staaten selbiges in Kanada tun wollten.³⁵⁶ Beides erschien nicht nur aus verwaltungstechnischer Sicht sehr viele neue Probleme zu schaffen - Was war 'umweltverträglich'? Welche Standards waren in der Beurteilung anzuwenden? - sondern auch Stolperstein für beständige innen- und außenpolitische Konflikte.

Environment Canada löste das Problem, indem es die Abfallim- bzw. -exporteure verpflichtete, selbst "alle praktikablen Maßnahmen" zu ergreifen, um sicherzustellen, daß die Sonderabfälle in einer Art und Weise transportiert und entsorgt werden, die Umwelt und Menschen vor jeglichen negativen Folgen bewahrt.³⁵⁷ Um Konflikten mit anderen Staaten in dieser Frage vorzubeugen, wollte Environment Canada ein Einverständnis mit den Regierungen der Staaten erreichen, aus denen Kanadas Abfallimporte stammen. Diese sollten darauf verzichten, kanadische Entsorgungsanlagen zu inspizieren oder einer Umweltbewertung anhand fremder Standards unterziehen.³⁵⁸

³⁵³ Schedule II to the Canadian Environmental Protection Act, SOR/92-635, 12.11.1992, *Canada Gazette II*, 2.12.1992, 4541ff.

³⁵⁴ Sect. 2(2). EIHWR (1992).

³⁵⁵ Artikel 4(2)(d) Basler Übereinkommen (1989).

³⁵⁶ Siehe Porterfield and Ferguson (1989).

³⁵⁷ Sect. 6(s), 7(q), 11(s), 12(q). EIHWR (1992).

³⁵⁸ Siehe hierzu u.a. die Aussagen des kanadischen Botschafters vor einem Ausschuß des amerikanischen Senats in Abschnitt 6.6.

Die EIHR übernahmen die administrativen Vorschriften des Basler Übereinkommen sowie der OECD-Ratsentscheidung zur Notifizierung und Abwicklung des grenzüberschreitenden Verkehrs von Sonderabfällen fast wortgetreu. Um den Bedürfnissen der Provinzen nach Mitsprache gerecht zu werden, wurden zwei Klauseln aufgenommen, mit denen die Bundesregierung innenpolitisch eine Aufteilung der im Basler Übereinkommen vorgesehenen Widerspruchsrechte gegen Abfallimporte vornahm. Environment Canada sollte Importe nur dann genehmigen, wenn die Behandlung oder Beseitigung des notifizierten Abfalls nach den Gesetzen der betroffenen Provinz erlaubt und in der Zielfirma technisch möglich waren. Außerdem sollte die Provinzregierung in jedem Fall explizit um Zustimmung gefragt werden und der Import erst erfolgen, wenn eine schriftliche Zustimmung erteilt worden war.³⁵⁹

5.8. Perspektiven der kanadischen Sonderabfallpolitik

Zum Ausgang der 90er Jahre ist die Sonderabfallentsorgung in Kanada trotz der Kontrollanstrengungen der Bundesregierung und der Provinzen, diese wurden hier nicht im Detail berücksichtigt, von Unsicherheit geprägt. Zunächst gibt es immer noch keine verlässlichen Angaben über das Sonderabfallaufkommen und seine Zusammensetzung. Die letzten Schätzungen bauen auf einem Gutachten des Ingenieurbüros Fenco Newfoundland Lavalin (1988) aus dem Jahr 1988 auf. Fenco schätzte das Sonderabfallaufkommen für 1986 auf 6,08 Millionen Tonnen und prognostizierte einen Anstieg auf 6,6 Millionen Tonnen im Jahr 1992 (siehe Tabelle 24). Environment Canada erhöhte diese Schätzung 1990 auf 8 Millionen Tonnen, wobei jedoch nur ca. 4 Millionen Tonnen umweltgerecht entsorgt würden (Government of Canada 1990, 57; Library of Parliament Research Branch 1992). Der Rest würde wahrscheinlich in Abwasserkanälen und Hausmülldeponien entsorgt. Basierend auf der Abfallklassifikation des Basler Übereinkommens meldete Environment Canada dem UNEP für 1991 ein Sonderabfallaufkommen von ca. 5,9 Millionen Tonnen pro Jahr (UNEP 1995).

Wesentlicher Unsicherheitsfaktor in den Schätzungen sei die Tatsache, daß, so Schätzungen im Fenco Gutachten, mindestens 60 Prozent aller Sonderabfälle auf Firmengeländen beseitigt werden. Die betriebsinterne Beseitigung ist zwar i.d.R. nach Provinzrecht genehmigungsbedürftig allerdings können Genehmigungsaufgaben hinsichtlich Abfallklassifizierung und technischen Anforderungen an die Beseitigung stark variieren. Außerdem sind Ausnahmeregelungen für die oft abfallintensiven Rohstoff- und primären Verarbeitungsindustrien weit verbreitet.

Beispielsweise wurde 1993 in British Columbia das Sonderabfallaufkommen offiziell mit ca. 240000 Tonnen pro Jahr angegeben, von denen ca. 130000 Tonnen betriebsintern beseitigt wurden (KPMG 1993). Eine Auswertung der Betriebsgenehmigungen und der Abfalldatenbank des BC Ministry of Environment ergab jedoch, daß die Einbeziehung der Sonderabfälle, die auf Grund spezieller Vereinbarungen zwischen Firmen und Umweltministerium nicht in die offizielle Statistik einfließen, zu einem Aufkommen von ca. 4,85 Millionen Tonnen führen würde (El-Rayes Environmental Corporation 1993). Die Differenzen ergeben sich insbesondere durch die Einbeziehung flüssiger und schlammiger Sonderabfälle aus der Papier- und Metallindustrie. Problematisch ist auch, daß die

³⁵⁹ Sect. 7(I), 12(i), 17(1)(c)(ii) EIHR (1992).

Klassifikation von Sonderabfällen nach Provinzrecht häufig nicht an in Grenzwerten konkretisierten Schadstofflasten sondern lediglich an Industriezweigen orientiert ist.

Die Entsorgungswirtschaft steht der Sonderabfallproblematik mit Ambivalenz gegenüber. Zum einen werden die Angaben der Provinzregierungen über das Sonderabfallaufkommen als "grobe Unterschätzungen" gesehen.³⁶⁰ Andererseits haben die Unsicherheiten über Aufkommen und Zusammensetzung der Sonderabfälle, Schwächen im Kontrollsystem und Vordringen der Zementindustrie in die Sonderabfallentsorgung zu einer spürbaren Zurückhaltung der Entsorgungswirtschaft bei Investitionen in neue Standorte und Technologien geführt (Campbell 1993; Hamilton 1993; Mahood 1993). Darüber hinaus erwartet man, daß das Sonderabfallaufkommen in Kanada in der Zukunft rückläufig sein wird. Ursächlich hierfür dürfte vor allem ein Strukturwandel der Industrie sein, mit der die Einführung neuer Produktionstechnologien in Kanada und Standortverlagerungen ganzer Industriezweige ins Ausland einhergehen. Beide Trends sind Reaktionen auf eine Globalisierung der Wirtschaft und steigenden Wettbewerbsdruck. Der strukturbedingte Wirtschaftswandel macht auch nicht vor der Entsorgungswirtschaft halt. Abnehmende Abfallmengen in Kanada und offene Grenzen mit den USA werden zu weiterer Spezialisierung der Firmen führen, die dann Märkte in Kanada und den USA bedienen werden.

Tabelle 24: Sonderabfallaufkommen in Kanada 1986, 1990 [t]

Jurisdiktion	1986^a	1990^b	Prozent (bezogen auf 1986 ^a)
Alberta	97280	128000	1,6
British Columbia	85120	112000	1,4
Manitoba	48640	64000	0,8
New Brunswick	66880	88000	1,1
Newfoundland	24320	32000	0,4
Nova Scotia	158080	208000	2,6
Ontario	4140480	5448000	68,1
P.E.I.	6080	8000	0,01
Quebec	1349760	1776000	22,2
Saskatchewan	54720	72000	0,9
Bundeseinrichtungen und NWT	48640	64000	0,8
gesamt	6080000	8000000	100

Quellen: (a) Fenco Newfoundland Lavalin (1988); (b) Extrapolation der Daten von Fenco Newfoundland Lavalin (1988) unter der Annahme, daß die Verteilung des Aufkommens unter den Provinzen zwischen 1986 und 1990 konstant blieb.

Auf dem Hintergrund der stetigen Zunahme des grenzüberschreitenden Abfallverkehrs erwägt Environment Canada weitergehende Harmonisierungen mit dem Abfallrecht der USA. U.a. soll neben dem CGSB Test für die Giftigkeit von Abfällen auch der TCLP Test der EPA als gleichwertig anerkannt werden. Auch eine vollständige Übernahme des Tests der EPA ist im

³⁶⁰ Interview Ontario Ministry of Environment.

Gespräch. Interessant ist, daß dies auf eine Initiative einiger Provinzen zurückgeht, die verschiedenen Toxizitätstest der Provinzen zu harmonisieren. Der TCLP Test böte sich hier als Kompromiß, weil bei dieser Verhandlungslösung alle Provinzen ihr Gesicht wahren könnten.

Die Rolle der Bundesregierung in der kanadischen Sonderabfallpolitik wird auch in Zukunft maßgeblich von den Faktoren geprägt werden, die sie auch in der Vergangenheit bestimmten. In Regelungsbereichen mit provinzübergreifender Bedeutung wird sie weiterhin ihre Kompetenzen als Regulator ausüben. Dies dürfte insbesondere in Notsituationen der Fall sein, die ein landesweites Medienecho erfahren und von weiten Teilen der Bevölkerung als unmittelbare Bedrohung empfunden werden. Gegen eine Fortsetzung dieser bisherigen Entwicklung können Verschiebungen im Macht- und Kompetenzgefüge zwischen Bund und Provinzen wirken, die zu einer grundsätzlichen Veränderung des Regulierungssystems für Sonderabfälle führen können. Seit 1993 gehen vom CCME verschiedene Initiativen aus, die Duplizierung von Aufgaben zwischen Bund und Provinzen systematisch zu verringern und das Umweltrecht insgesamt zu harmonisieren (CCME 1994).

Welche Formen die Initiativen annehmen werden, die nicht weniger als die Schaffung eines "new environmental management regime for Canada" zum Ziel haben, ist ungewiß. Harrison (1994, 187) spekuliert, daß Bundes- und Provinzregierung vereinbaren könnten, daß sich die eine oder andere Regierungsebene aus Bereichen der Umweltpolitik mit verfassungsrechtlichen Überschneidungen zurückziehen wird. Solche Kuhhändler würden mit großer Wahrscheinlichkeit das Ende der Sonderabfallpolitik des Bundes bedeuten. Durch keines ihrer Engagements in der Sonderabfallpolitik konnte die Bundesregierung in den letzten 25 Jahren politische Erfolge feiern. In Anbetracht dieser Erfahrung, der weithin ungelösten Probleme der Sonderabfallentsorgung und damit der großen Wahrscheinlichkeit weiterer Mißerfolge könnte sie willig zu Gunsten der Provinzen auf Ausübung ihrer Kompetenzen - mit Ausnahme rudimentärer Aufgaben im grenzüberschreitenden Verkehr und im Bereich der Bundeseinrichtungen - verzichten.

6. Fallstudie: Sonderabfallpolitik in den USA

6.1. Überblick und Zusammenfassung

Die Anfänge Sonderabfallpolitik der USA erscheinen rational und zielgerichtet. Angeregt durch das Interesse eine geordnete Entsorgung von Sonderabfällen sicherzustellen, und aufbauend auf diesbezügliche Studien erließ der Kongreß 1976 den Resource Conservation and Recovery Act. Der RCRA schuf die rechtlichen Grundlagen für eine umfassende Kontrolle von Sonderabfällen, von ihrer Erzeugung bis zu ihrer Beseitigung. 1980 wurde der RCRA durch den Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act ergänzt, der ca. \$11 Milliarden zur Sanierung von Altlasten bereitstellte und deshalb auch *Superfund* genannt wurde. Beide Gesetze galten zum Zeitpunkt ihrer Verabschiedung im Vergleich zu anderen Industriestaaten als beispielhaft und fortschrittlich. Die Sonderabfallpolitik konnte jedoch nicht den an sie gestellten Erwartungen gerecht werden und wird rückblickend als "Superfailure" bewertet (Mazmanian und Morell 1992). Während sich dieses Urteil, wie die Wortwahl schon deutlich macht, primär auf CERCLA bezieht, trifft es genauso auf die Regulation der Sonderabfälle selbst zu, die lange Zeit wie das "hidden step child" der Hausmüllentsorgung behandelt wurde und stets im Schatten des Superfund stand (Mazmanian und Morell 1992, 5-7).

Die Entwicklung der Sonderabfallpolitik der US kann in drei Phasen eingeteilt werden. Der RCRA von 1976 sah die Schaffung eines umfassenden Kontrollsystems und den Erlaß technischer Standards für Sonderabfallbehandlungs- und -beseitigungsanlagen vor. Noch bevor alle dazu notwendigen Durchführungsvorschriften von der Environmental Protection Agency erlassen waren, begann der Kongreß 1984 mit der Novellierung des RCRA durch die Hazardous and Solid Waste Amendments. Diese sollten die Sonderabfallwirtschaft grundsätzlich neu ausrichten: Sonderabfälle sollten fortan nur noch nach einer Vorbehandlung in Deponien mit erhöhten Sicherheitsstandards abgelagert werden. Die Folgen dieser grundlegenden Änderung der politischen Zielvorgaben für die Erarbeitung entsprechender Durchführungsbestimmungen und schließlich der Umsetzung wurden vom Kongreß völlig unterschätzt. Bereits die Entwicklung des ersten Regulationsprogramms für Sonderabfälle hatte sich sieben Jahre hingezogen (1976-1983). Bis Mitte der 90er Jahre umfaßte das Regulationsprogramm sechs große Verordnungswerke, mit über 40 Novellen und hunderten ergänzender Erklärungen, und das, obwohl die EPA nicht einmal alle gesetzlichen Regulierungsmandate umgesetzt hatte. Fand das Regulierungsprogramm 1981 noch auf 209 Seiten des *Code of Federal Regulations* Platz, deckten sie 1989 bereits 509 Seiten. Die konsolidierten Sonderabfallvorschriften mußten 1997 bereits in zwei Bänden herausgegeben werden - insgesamt 995 doppelspaltige Druckseiten. Die Entwicklung zwischen 1989 und 1997 zeigt, daß die Sonderabfallpolitik die von Beobachtern oft geforderte dritte Phase, die Umorientierung hin zur Abfallvermeidung und anschließenden 'Entrümpelung' der Vorschriften nicht erreicht hat (Mazmanian und Morell 1992; Piasecki 1984). Vielmehr ist die Sonderabfallpolitik der 90er Jahre durch zaghafte Richtungssuche und Stillstand geprägt.

Die Entwicklung der Sonderabfallpolitik ist maßgeblich durch die Grundstrukturen des ersten Regulationsprogramms und einem höchst formalisierten und dem Wettstreit gesellschaftlicher Gruppen geöffneten Prozeß der Politikformulierung geprägt. Die einschlägigen Bestimmungen zeichnen sich durch extreme Detaillierung und Bedachtnahme auf fast jede

Konstellation ökologischer Problemstellungen, technischer Möglichkeiten und wirtschaftlicher und rechtlicher Konsequenzen aus. Bei der Ausarbeitung der ersten Sonderabfallvorschriften war man sich der erheblichen Schwierigkeiten, die die Komplexität des Regulationsprogramms für den Vollzug schaffen würde, bewußt. Aber man ging davon aus, daß die Vorschriften nach ersten Erfahrungen überarbeitet würden (EPA 1990a, 38). Dazu kam es jedoch wegen der Erteilung ständig neuer Mandate durch den Kongreß nicht. Vielmehr mußte die EPA in der Fortentwicklung des Programms an bestehende Regeln nahtlos anschließen, und wo dies nicht möglich war, weitere Sonder- und Ausnahmeregelungen schaffen.

In scharfen Kontrast dazu, zumindest oberflächlich, steht das durch eine Vielzahl von unterschiedlichsten Akteuren gebildete politische Umfeld der Sonderabfallpolitik. Das Spektrum der Interessensvertretungen reicht von potenten landesweit organisierten Umwelt- und Wirtschaftsverbänden über Verbände der Gebietskörperschaften hin zu einzelnen Firmen und Einzelpersonen. Allgemeine Informations-, Mitsprache- und Klagerechte stellen eine Machtbalance zwischen den gesellschaftlichen Gruppen her, ein System, das Hoberg (1992) als "pluralism by design" charakterisiert. Dieses System begünstigt die Wahrnehmung von Partikularinteressen und führt zu vielfältigen, oftmals diffusen Konfliktlinien zwischen der EPA und den Betroffenen. Gleichzeitig wird die Herausbildung stabiler politischer Koalitionen in der Sonderabfallregulation erschwert.

Die EPA hat den eigentlichen Entscheidungsprozeß dem politischen Wettstreit entzogen. Sie steht jedoch angesichts häufiger Normkontrollverfahren fortlaufend unter dem Zwang nachzuweisen, daß ihre Vorschriften naturwissenschaftlich und technisch fundiert sind und die konkreten Problemstellungen und wirtschaftlichen Folgen der Regulation für alle Interessensgruppen berücksichtigt hat. Dies hat zu einer Introvertiertheit der Politikformulierung geführt, die zwar wissenschaftliche und technische Entwicklungen im Ausland wahrnimmt, jedoch nur dann umsetzt, wenn sie bereits von den Betroffenen, der "regulated community", akzeptiert werden.

Die Herausbildung internationaler Regime in der Abfallwirtschaft, insbesondere des Basler Übereinkommens und der Entscheidungen der OECD zu Beginn der 90er Jahre, hat einen gewissen Anpassungsdruck auf Teile der Entsorgungswirtschaft ausgeübt, der sich innerhalb weniger Jahre in wesentlichen Änderungen der Regulation von Im- und Exporten von Sonderabfällen niedergeschlagen hat. Es ist jedoch nicht zu erwarten, daß sich dieser Anpassungsdruck auf die binnenwirtschaftlich orientierten Aspekte der Sonderabfallregulation weiterwirkt. Diese dürfte sich weiterhin sehr differenziert und langsam, im Idealtyp eines extremen Inkrementalismus, entwickeln.

6.2. Institutionelle, rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Die USA sind ein föderaler Staat, in dem die Bundesregierung kraft der Supremacy Clause³⁶¹ und der Commerce Clause³⁶² der Verfassung über weitgehende Gesetzgebungsbefugnisse in

³⁶¹ Art. VI, 2: "This Constitution, and the Laws of the United States ... shall be the supreme Law of the Land."

der Gesundheits- und Umweltpolitik verfügt (Florini 1982, 308-310; Friedman 1987, 2). Die Bundesstaaten müssen diese Gesetze befolgen; sie können eigene Umweltgesetze erlassen, die Regelungsbereiche betreffen, die nicht durch die Bundesgesetzgebung erfaßt werden oder in ihren Anforderungen über Bundesgesetze hinausgehen (Jessup 1990; Rehbinder und Stewart 1985). Der Vollzug der Umweltgesetze von Bund und Bundesstaaten ist prinzipiell getrennt. Allerdings können Bundesstaaten beantragen, daß die EPA sie für den Vollzug bestimmter Bundesgesetze nach Nachweis erforderlicher fachlicher und materieller Voraussetzungen ermächtigt. Ansonsten übt die EPA den Vollzug durch eines ihrer zehn Regionalbüros aus.

Gesetzlicher Ausgangspunkt der Sonderabfallpolitik ist der Resource Conservation and Recovery Act von 1976. Der RCRA erteilt der EPA ein weitreichendes Mandat, die Abfallentsorgung zu regulieren "as to minimize the present and future threat to human health and the environment."³⁶³ Hierzu soll die EPA u.a. Sonderabfälle bestimmen und Kontrollen für Sonderabfallerzeuger, -transporteure, -lager, -behandlungs-, und -beseitigungsanlagen schaffen. In sogenannten "administrative rules" (kurz: Rules) legt die EPA alles fest, was zur Erreichung des gesetzlichen Auftrages notwendig erscheint. Dies kann von der Festlegung von Verwaltungsverfahren über die Schaffung technischer Standards bis hin zur Begründung umfangreicher Pflichten und Rechte der Betroffenen (regulated community) reichen (Giebeler 1991, 39). Formell sind Rules mit Rechts- und Verwaltungsverordnungen in Deutschland vergleichbar, jedoch haben sie eine andere Qualität. Während Verwaltungs- und Rechtsverordnungen unbestimmte Rechtsbegriffe und Generalklauseln des Gesetzes konkretisieren und damit einen einheitlichen Vollzug ermöglichen sollen, wird die EPA entsprechend eines per Gesetz zugewiesenen Entscheidungsrahmen selbst rechtssetzend tätig und übt materielle Gesetzgebungsgewalt aus (Giebeler 1991, 37).

Das Verfahren zum Erlaß von Rules ist durch den Administrative Procedure Act von 1964 und seine Fortentwicklung durch Rechtsprechung und Sonderregelungen in einzelnen Umweltgesetzen weitgehend formalisiert (Mintz und Miller 1991; Williams 1975). Bei der Regulierung von Sonderabfällen wird zumeist ein sogenanntes "hybrid rulemaking" Verfahren durchgeführt, das durch weitreichende Informations- und Mitwirkungsrechte interessierter Personen, einen hohen Formalisierungsgrad und umfangreiche Dokumentations- und Rechtfertigungspflichten der EPA geprägt ist.

Das Rule-Making Verfahren kann in Initiierungs-, Entwicklungs- und Erlaßphase gegliedert werden (Bryner 1984; Giebeler 1991, 42-66). Die Initiierungsphase umfaßt die Definition des Regulierungsumfanges. Er ergibt sich entweder unmittelbar aus einem scharf umrissenen Gesetzesauftrag, z.B. bestimmte gefährliche Abfälle bis zu einem bestimmten Termin zu regulieren, oder mittelbar aus der Interpretation der EPA eines weitergefaßten grundsätzlichen Mandats, z.B. Umwelt und Menschen vor den Gefahren unsachgemäßer Sonderabfallentsorgung zu schützen. Eine dritte Möglichkeit Rule-Making Verfahren in Gang zu setzen, sind gerichtliche Klagen von Interessensverbänden, die die EPA im Verzug sehen, ihre gesetzlichen Aufgaben zu erfüllen. Ebenfalls Teil der Initiierungsphase ist die Erarbeitung wissenschaftlich begründeter Kriterien für die Schwerpunktsetzung bei der

³⁶² Art. I, 8: "The Congress ... shall have Power to regulate Commerce ... among the several States."

³⁶³ 42 USCA §6902(b).

Regulierung. Dabei versucht die EPA, durch Auswertung der einschlägigen wissenschaftlichen Literatur, eigener Forschungsarbeiten und Konsultationen mit Experten und Beratungsgremien den 'allgemeinen wissenschaftlichen Konsens' zu den Problemstellungen der Rules zu ergründen, wenn nötig herzustellen und in sogenannten 'criteria documents' zu dokumentieren. Dies ist notwendig, damit Rules, insbesondere solche, die technische Standards zum Inhalt haben, nicht wegen mangelnder fachlicher Grundlagen gerichtlich angefochten werden können.

Die zweite Phase betrifft die Erarbeitung der einzelnen Regelungstatbestände der Rule und deren Konkretisierung in administrativen Verfahren und Kontrollen oder technischen Standards. Ausgehend von den 'criteria documents' kann die EPA weitergehende Studien, Konsultationen und Anhörungen durchführen, um sich die notwendigen Informationen zur Erarbeitung der Rule zu verschaffen. Sie muß die voraussichtlichen Wirkungen der Rules im Hinblick auf das Gesetzesziel, die Umwelt und die wirtschaftliche Situation der betroffenen Unternehmen genau abschätzen können. Die EPA greift dabei bevorzugt auf eigene Forschungseinrichtungen zurück, damit die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen einer Rule mit größtmöglicher Objektivität erarbeitet werden. Diese zweite Phase ist i.d.R. ein behördeninterner Prozeß, zu dem externe Fachleute nur selten hinzugezogen werden. Giebeler (1991, 52) beobachtet sogar "eine Tendenz, den behördlichen Entscheidungsprozeß (in dieser Phase) von äußeren Einflüssen zu isolieren."

Der Erlaß der Rule markiert die dritte Phase. Dies setzt eine ordnungsgemäße Ankündigung (notice of proposed rulemaking) im *Federal Register* voraus, im Zuge derer die EPA die Inhalte der Rule sowie die ihr zugrundeliegenden Erwägungen und Fakten erläutert. Gerichte stellen hohe Anforderungen an den Detaillierungsgrad dieser Ausführungen. Sie argumentieren, daß die Ankündigung einer Rule, Personen und Unternehmen in die Lage versetzen muß, genau festzustellen, wie sie von der Rule betroffen sein werden. Außerdem sollen die naturwissenschaftlichen Daten, Grundlagen, Methoden und Bewertungsgrundlagen nachvollziehbar dargelegt werden. Letzteres geschieht regelmäßig durch die Auslegung sämtlicher in den Phasen eins und zwei benutzter Dokumente im RCRA Regulatory Docket.

Betroffene und Interessierte sind aufgefordert, zu vorgeschlagenen Rules Stellung zu nehmen. Die EPA ist nicht verpflichtet, die Eingaben der Interessierten im Erlaß der Final Rule zu berücksichtigen. Dennoch ist die Öffentlichkeitsbeteiligung wichtig, um den Entscheidungsprozeß dem kritischen Sachverstand externer Experten zu öffnen und insgesamt demokratisch zu legitimieren. Letztlich trägt jedoch die EPA die Beweislast, daß ihre Rules in jeder Hinsicht wissenschaftlich fundiert und wirtschaftlich vertretbar sind (DeLong 1979).

Mit Veröffentlichung der Final Rule im *Federal Register* faßt die EPA nochmals die Ausgangslage, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und die Bewertungen bzw. Abwägungen zusammen, die in die Erarbeitung der Rule eingeflossen sind. Dabei nimmt sie i.d.R. auch zu den wichtigsten Eingaben Stellung. Rules zeichnen sich generell durch extreme Detaillierung und Bedachtnahme auf mögliche Konstellationen technischer Möglichkeiten sowie wirtschaftlichen und rechtlichen Konsequenzen aus. Gleichzeitig werden den Vollzugsbehörden gewisse Spielräume in der Beurteilung von Sachverhalten und der Abwägung ihrer Entscheidungen eingeräumt. Jedoch sind hier die Anforderungen an formale Richtigkeit und Dokumentation der Entscheidung nicht geringer als bei Rules.

Mit der Veröffentlichung werden sämtliche Unterlagen, die in der Entwicklung der Rule benutzt wurden, in einem 'Development Document' zusammengefaßt und öffentlich ausgelegt. Diese 'records of rulemaking', die oft hunderte von Aktenordnern umfassen, bilden die Beurteilungsgrundlage für etwaige Gerichtsverfahren, die Interessengruppen gegen die EPA im Zusammenhang mit der Rule anstrengen können (Bardach und Kagan 1982, Kap. 2; Mendeloff 1987). Betroffene Wirtschaftskreise und Umweltorganisationen, jeweils über starke Spitzenverbände auf Bundesebene vertreten, nehmen häufig ihre gesetzlichen Rechte wahr, Verordnungen und auch Nichthandeln der EPA gerichtlich überprüfen zu lassen (O'Leary 1993; Orren 1976).

Die regulative Politik der EPA ist durch Kontrollmechanismen der Exekutiven und der Legislativen eingeschränkt (Giebeler 1991, 23-29). Zwar ist die EPA formell nicht an Weisungen des Präsidenten gebunden, jedoch muß sie Rules vor Veröffentlichung dem im Weißen Haus angesiedelten Office of Management and Budget zur Überprüfung vorlegen. Das OMB bewertet eine Rule nach den im Paperwork Reduction Act³⁶⁴ sowie den Executive Orders 12291³⁶⁵ und 12498³⁶⁶ festgelegten Kriterien von administrativer Effizienz und Belastungen für die Wirtschaft. Es kann die Veröffentlichung einer Rule stoppen und auf Änderungen bestehen (Morrison 1985; Olson 1984).

Der Kongreß kann über die Ausgestaltung der Mandate für die EPA, z.B. über Fristen oder Vorgabe konkreter Regelungsinhalte im voraus oder nachträglich ein Rule-Making Verfahren maßgeblich beeinflussen (Hamilton und Schroeder 1994). Die Umsetzung gesetzlicher Mandate in Rules und deren Vollzug kann der Kongreß in Anhörungen selbst oder durch den Congressional Research Service oder das General Accounting Office, untersuchen lassen. Ergebnisse solcher Untersuchungen können kurzfristig in der jährlichen Zuweisung von Haushaltsmitteln oder mittelfristig bei der Novellierung von Gesetzen berücksichtigt werden.

Die Gerichte spielen bei der Kontrolle und Überprüfung der Rule-Setzung durch die EPA eine wichtige Rolle. Der Rechtsweg ist für Interessengruppen das Mittel, um Rules zu Fall zu bringen oder ihren Erlaß zu beschleunigen. In der Regulierung von Sonderabfällen wurden nur wenige Rules nicht gerichtlich überprüft (O'Leary 1993). Gerichtliche Überprüfungen stellen einerseits eine Normenkontrolle (Vereinbarkeit der Rule mit dem gesetzlichen Mandat) und andererseits eine Überprüfung des Erlasses auf Verfahrensfehler dar. Nachdem der D.C. District Court im Zuge umfangreicher Gerichtsverfahren über die Rules zum Clean Air Act von 1970 die sogenannte "hard look doctrine" entwickelt hatte, hat sich das Schwergewicht der Klagen auf Verfahrensfehler, insbesondere die Nichtberücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse, konzentriert. Der "hard look doctrine" folgend beschränken sich Gerichte auf die Kontrolle der Logik und Begründung einer Rule "to see if the result makes sense, and to assure that nothing unlawful or irrational has taken place."³⁶⁷ Zwar haben Gerichte immer wieder einzelne Rules wegen Verfahrensfehlern außer Kraft gesetzt. Sie haben es jedoch mangels eigenen Sachverständes und aus Deferenz gegenüber der Exekutiven

³⁶⁴ 49 U.S.C. §§3501-20 (1995).

³⁶⁵ 3 CFR 127 (1981).

³⁶⁶ 3 CFR 323 (1985).

³⁶⁷ Sierra Club vs. Costle, 15 ERC 2225ff.

unterlassen, technische Standards zu korrigieren und damit selbst in eine Grauzone zwischen judikativer und legislativer Gewalt vorzurücken. Dennoch schränken die Gerichte die Ermessensspielräume stark ein und helfen damit, die ungleiche Machtverteilung zwischen Wirtschafts- und Umweltinteressen in der Gesellschaft auszubalancieren (Kagan 1995).

6.3. Der Resource Conservation and Recovery Act von 1976

Die Ursprünge des RCRA gehen auf die *Waste Disposal Acts* von 1965³⁶⁸ und 1970³⁶⁹ zurück, in denen der Kongreß das Interior Department aufforderte, Systeme der Hausmüllentsorgung und des Recycling zu untersuchen und darauf aufbauend allgemeine Richtlinien zu erarbeiten. Die besondere Problematik der Entsorgung von Sonderabfällen wurde im Jahr 1970 im Zusammenhang mit der Zerstörung von Nervengas auf hoher See durch die US Army erkannt. Der Kongreß rechnete damit, daß es auch in Zukunft weiteren militärischen und zivilen Bedarf für die sichere Beseitigung gefährlicher Güter geben würde. Er forderte das damals noch für Umweltfragen zuständige Interior Department auf, einen ‚umfassenden Bericht und Plan für die Schaffung eines nationalen Systems von Anlagen für die Lagerung und Beseitigung von Sonderabfällen‘ vorzulegen.³⁷⁰ Drei Jahre später berichtete die zwischenzeitlich aus dem Interior Department hervorgegangene EPA³⁷¹ dem Kongreß, daß jährlich ca. 27 - 41 Millionen Tonnen Sonderabfälle in den USA anfielen, wovon der größte Teil unbehandelt und in technisch ungeeigneten Anlagen entsorgt würde oder deren Verbleib nicht nachvollziehbar sei (EPA 1974).

Angeregt durch das Interesse des Kongresses an Problemen der Sonderabfallentsorgung leiteten Mitte der 70er Jahre einige Bundesstaaten Untersuchungen und Maßnahmen ein, Transporte und Beseitigung von Sonderabfällen zu kontrollieren. Angesichts der Vielfalt der Initiativen und Regulierungsansätze befürchteten Wirtschaftsverbände, daß sich 50 unterschiedliche bundesstaatliche Kontrollsysteme entwickeln könnten. Sie bevorzugten eine landesweite Verordnungsgebung und versuchten - noch vor der Umweltschutzlobby - Kongreßabgeordnete von der Notwendigkeit einer bundesgesetzlichen Regulierung zu überzeugen (Landy et al. 1990, 91). In ihrem Bericht zur Situation der Sonderabfallentsorgung hatte sich die EPA nicht mit einem angemessenen Gesetzesauftrag oder Verwaltungsstrukturen für eine Regulierung von Sonderabfällen beschäftigt. EPA Administrator Russell Train bevorzugte bundesstaatliche Regelungen auf der Basis von Richtlinien der EPA (Train 1974). Mitarbeiter des Office of Solid Waste dagegen sprachen sich, auch unter Einfluß ihrer Teilnahme an einem multilateralen Forschungsprojekt der NATO, für ein nationales Kontrollsystem aus.

Während der Anhörungen im Gesetzgebungsverfahren zum Toxic Substances Control Act und RCRA kamen Kongreß Zweifel auf, ob die Bundesstaaten in der Lage sein würden, selbst mit Unterstützung der EPA, koordinierte und wirkungsvolle Regulierungsprogramme für Sonderabfälle zu schaffen (Friedland 1981, 95-97). Die meisten Gesetzesentwürfe, die

³⁶⁸ Pub. L. No. 89-272 (1965).

³⁶⁹ Pub. L. No. 91-512 (1970).

³⁷⁰ Pub. L. No. 91-512 (1970), Sect. 212.

³⁷¹ Reorganisation Plan No. 3 of 1970, 5 USC, Appendix 1.

während der Novellierung des RCRA im Jahr 1976 in den Ausschüssen beraten wurden, drückten daher eine deutliche Präferenz für eine starke Rolle der Bundesregierung in der Sonderabfallregulierung aus. Jedoch wurde diese Präferenz lediglich in allgemeinen Absichtserklärungen und nicht mit konkreten Zielen, Vorhaben oder Verordnungsermächtigungen untermauert. Die EPA merkte später an, daß es keine nennenswerten Debatten oder brauchbaren Gesetzgebungsmaterialien gab, die bei der Auslegung des späteren Gesetzes und Auftrages an die EPA, ein umfassendes und bundesweites Sonderabfallkontrollprogramm zu schaffen, hätte helfen können.³⁷²

Die Aufmerksamkeit - von Kongreß und Lobbyisten gleichermaßen - konzentrierte sich auf Hausmüllentsorgung und -recycling sowie die Chemikalienkontrolle unter dem gleichzeitig im Gesetzgebungsverfahren befindlichen TSCA (Epstein et al. 1982, 183-197). Dies erklärt, daß die gesetzlichen Grundlagen des Kontrollprogramms für Sonderabfälle, der Abschnitt C des RCRA, fernab von Öffentlichkeit und Lobbyisten und ohne Konsultationen mit führenden EPA-Mitarbeitern im wesentlichen von zwei Kongreßabgeordneten entstanden.

Unter Zeitdruck, einen endgültigen Entwurf zur Abstimmung am 27.9.1976 vorzulegen, trafen sich Senator Phil Cummings, Vorsitzender des Senate Public Works Committee, und William Kovacs, Vorsitzender des House Science Committee, an einem Sonntagabend, klebten Teile verschiedener Gesetzesentwürfe aus den Kongreßausschüssen aneinander, fügten dem noch handschriftliche Ergänzungen hinzu und legten ihn am nächsten Morgen zur Abstimmung vor. Landy et al. (1990, 92) bezweifeln, daß viele Mitglieder des Repräsentantenhauses den Gesetzesentwurf mit den handschriftlichen Anmerkungen gelesen hatten, bevor sie ihm am folgenden Morgen zustimmten.

Der Abschnitt C des RCRA verpflichtete die EPA, innerhalb von 18 Monaten nach Inkrafttreten ein umfangreiches Kontrollprogramm für Sonderabfälle in Form von Verwaltungsverordnungen zu erlassen: Standards für die Identifikation und Klassifikation von Sonderabfällen, Anforderungen an Erzeuger und Transporteure, Anforderungen an Eigentümer und Betreiber von Sonderabfalllager-, -behandlungs- und -beseitigungsanlagen, Inhalt und Ablauf von Genehmigungsverfahren für alle Sonderabfallanlagen sowie die Autorisierung von Sonderabfallkontrollprogrammen der Bundesstaaten.³⁷³

Die EPA war mit dem Erlaß der Rules zum RCRA von Beginn an überfordert. Das Office of Solid Waste war für diese Aufgabe vollkommen unzureichend ausgestattet. Außerdem hatte diese EPA-Abteilung, der überwiegende Teil der Mitarbeiter waren Ingenieure, keiner Erfahrungen mit der Erarbeitung von Rules und ihrer Dokumentation, so daß sie gerichtlichen Überprüfungen standhalten würden (GAO 1979; Landy et al. 1990, 97). Dies waren alles andere als günstige Voraussetzungen für die Entstehung der Sonderabfallverordnungen, die Kommentatoren später als "die kompliziertesten Teile des Umweltrechts" (Hill 1991, 10254) und sogar die "komplexesten und umfangreichsten Rules, die je von einer amerikanischen Regierung erlassen wurden" (Worobec 1980, 640) charakterisierten.

³⁷² 43 FR 58948.

³⁷³ Die Entwicklung der bundesstaatlichen Sonderabfallregulierung ist bei Lennett und Greer (1985) und Wolf (1983, 434-489) beschrieben. Siehe auch Herzik (1992).

Die EPA sah die Definition von Sonderabfällen als Schlüssel zum gesamten Regulierungsprogramm. Von der Definition hing die Vielfalt und Menge der zu kontrollierenden Sonderabfälle und davon wiederum die Zahl der Produzenten, Transporteure und Entsorgungsbetriebe ab, die technischen Standards unterworfen, genehmigt und kontrolliert werden mußten. Die EPA entwarf einen iterativen Such- und Entscheidungsprozeß, der Unsicherheiten und Abhängigkeiten, ökologische und wirtschaftliche Abwägungen auf mehreren Ebenen verband (Carnes 1982; Wynne 1987c,d). Dieses Modell ermöglichte die Darstellung der Vielschichtigkeit der Problematik. Es erforderte jedoch, daß bei kleinen Änderungen der Entwürfe, z.B. der Abfalldefinition, wie sie des öfteren von Kongreßausschüssen oder dem Weißen Haus angemahnt wurden, komplizierte Entscheidungsbäume durch Ausnahmen oder zusätzliche Kategorien ergänzt oder weite Teile der Rules völlig überarbeitet werden mußten. Der vom Kongreß gesetzte Termin zur Vorlage der Rules verstrich, ohne daß auch nur Entwürfe im *Federal Register* veröffentlicht worden waren.

Das Fristversäumnis der EPA traf mit einem der höchstpubliziertesten Umweltskandale in der Geschichte USA zusammen. Im August und September 1978 berichteten die Medien ausführlich über die Siedlung Love Canal in Niagara Falls im Bundesstaat New York, die auf einer stillgelegten Chemiemülldeponie errichtet worden war (Gibbs 1982; Levine 1982; *Newsweek* 1978; *Time* 1980; *Washington Post* 1978). Ausgiebige Regenfälle hatten das Grundwasser ansteigen lassen, das eine übel riechende und giftige Brühe an die Oberfläche drückte und Häuser, Gärten und Spielplätze überschwemmte. Präsident Carter erklärte Love Canal zum Katastrophengebiet. Die Bundesregierung evakuierte 1004 Haushalte, kaufte die verseuchten Grundstücke zurück und ließ sie aufwendig sanieren.

Die anschließenden Kontroversen über die akuten und langfristigen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bewohner verstärkte den Druck auf die EPA, das Verordnungsprogramm fertigzustellen, allzumal in den folgenden Wochen zahlreiche weitere ungeordnete Sondermüllkippen entdeckt und Grundwasserverunreinigungen festgestellt wurden (GAO 1978a,b; 1980; Miller 1979; Shabecoff 1979; Wolf 1983, 403-432). Der Bundesstaat Illinois, der Environmental Defense Fund und die Solid Waste Management Association reichten Klage ein, um die EPA zum Erlaß der Verordnungen zu zwingen. Die weitere Erarbeitung der Rules wurde durch den D.C. District Court überwacht, der die EPA zur regelmäßigen Berichterstattung und zur Rechtfertigung jeglicher Verzögerungen zwang.

Nach ausführlichen Konsultationen veröffentlichte die EPA im Dezember 1978 und August 1979 Entwürfe der Rules im *Federal Register*³⁷⁴ und erhielt daraufhin hunderte von Stellungnahmen. Die Kommentare von Umweltorganisationen, die sich damals noch nicht mit der Regulierung von Sonderabfällen auskannten, beschränkten sich auf undifferenzierte Forderungen nach einem effektiven Grundwasserschutz. Darüber hinaus gab es eine kleine koordinierte Kampagne, die die Klassifizierung von Klärschlamm als Sonderabfall forderte. Industrieverbände und Firmen versuchten, durch grundlegende aber sehr differenzierte Kritik deutlich zu machen, daß sie und nicht die EPA das bessere Verständnis der Problematik habe. Auch das Weiße Haus mischte sich in die Überarbeitung der Verordnungen ein und forderte

³⁷⁴ 43 FR 58946ff.; 44 FR 49277ff.

mit Rücksicht auf die Umsetzungskosten der Industrie und resultierende Inflationsgefahren eine Lockerung der vorgesehenen Kontrollen.

Auf diesem Hintergrund und in Anbetracht enger durch den D.C. District Court gesetzte Termine entschied die EPA, die Rules in zwei Phasen einzuführen.³⁷⁵ In einer ersten Phase sollten nur vorläufige administrative Standards für bestehende Sonderabfallanlagen erlassen werden. Der Erlaß technischer Standards und die Regulierung von neuen Anlagen sollte in einer zweiten Phase erfolgen.

6.3.1. Regulierungsphase I

Im Mai 1980 veröffentlichte EPA die Rules der ersten Regulierungsphase: 521 dreispaltig und eng bedruckte Seiten im *Federal Register* mit vorläufigen Regeln über Bestimmung, Transport, Behandlung und Beseitigung von Sonderabfällen, Zulassung von Behandlungsanlagen sowie die Autorisierung der Bundesstaaten, eigene Sonderabfallkontrollprogramme zu einführen. Rund 40 Millionen Tonnen Sonderabfälle und ca. 100000 Sonderabfallerzeuger, -transporteure und -beseitiger sollten dem Regulierungsprogramm unterworfen werden. Die Kosten des Kontrollprogramms wurden mit jährlich einer Milliarde US Dollar veranschlagt (Shabecoff 1980a,b). Die Chemieindustrie nahm die Rules mit knappen Kommentaren hin und verwahrte sich lediglich gegen die in der öffentlichen Diskussion eingeforderte Verantwortung für die Sanierung von Altlasten (ERCD 1980a). Umweltverbände kritisierten die lockere Definition von Sonderabfall, die 65% aller gefährlichen Abfälle außerhalb des Regelungsbereiches der Rules lasse. Darüber hinaus verurteilten sie den Mangel an technischen Standards für Behandlungs- und Beseitigungsanlagen und forcierten ihre Bemühungen, den Erlaß solcher Standards auf gerichtlichem Wege zu erzwingen (ERCD 1980b).

6.3.1.1. Definition und Klassifizierung von Sonderabfällen

Der RCRA hatte Sonderabfälle als "feste Abfälle oder eine Mischung aus festen Abfällen" definiert, "die wegen ihrer Menge, Konzentration oder physikalischen, chemischen oder infektiösen Eigenschaften menschliche Gesundheit oder die Umwelt gefährden" können.³⁷⁶ Die EPA verfolgte die verwaltungsrechtliche Umsetzung dieser vagen Gesetzesdefinition auf zwei Wegen. Abfälle werden als 'gefährlich' (*hazardous*) definiert, wenn sie entweder bestimmte gefährliche Eigenschaften aufweisen (*characteristic hazardous waste*), oder wenn sie eine oder mehrere Substanzen beinhalten, die für gefährlich gehalten werden, weil sie aus bestimmten industriellen Prozessen stammen (*listed hazardous waste*).³⁷⁷ Gefährlichkeitsmerkmale wurden nur für solche Gefahren für Mensch und Umwelt festgelegt, für die standardisierte und wirtschaftlich anwendbare Testmethoden zur Verfügung

³⁷⁵ 45 FR 33156-33157.

³⁷⁶ Pub.L. 94-580 (1976), Sect. 1004(5).

³⁷⁷ Auch Industrieabfälle, die nur mit gelisteten Sonderabfällen durchmischt waren, wurden der Sonderabfallkontrolle unterstellt (40 CFR §261.3(a)(2)(iv) 1993). Diese Regelung wurde 1991 wegen einer Verletzung des Administrative Procedure Act durch den D.C. Circuit Court außer Kraft gesetzt (Satterfield 1994).

standen.³⁷⁸ In der Folge wurden zunächst leicht entzündliche, stark korrodierende, reaktive, giftige und akut giftige Abfälle als gefährlich eingestuft.³⁷⁹ Um den Aufwand für wiederkehrende Tests so gering wie möglich zu halten, teilte die EPA sämtlich mögliche gefährliche Abfälle in drei Klassen:

- gelistete gefährliche Abfälle (*listed hazardous waste*),³⁸⁰ deren Gefahrenpotential sich aus Konzentration, Flüchtigkeit, Verbleib in der Umwelt sowie der Tendenz zur Bioakkumulation von einigen hundert gelisteten Substanzen ergab. Weiterhin wurden Abfälle aus 16 allgemeinen und 69 im einzelnen aufgezählten industriellen Produktionsprozessen zu Sonderabfällen erklärt. Außerdem konnten solche Abfälle als Sonderabfälle gelistet werden, die wegen ihrer Menge oder möglichen Folgen einer unsachgemäßen Entsorgung besondere Gefahrenpotentiale besaßen.³⁸¹ Gelistete Sonderabfälle umfassen auch einige Arten von Industrieabwässern (z.B. Abfallnummern F032 und F034) sowie die Schlämme aus ihrer Behandlung. Diese Abwässer und Schlämme fallen in sehr großen Mengen an und machen ca. 75% der Sonderabfälle aus. Das General Accounting Office qualifizierte diese Listen später als wenig mehr als "a compilation of known and generally agreed-on hazardous commercial chemical products or production-process wastes" (GAO 1986, 17-18). Darüber hinaus hatte die EPA wenig später jedoch schon ca. 5000 weitere Abfallströme identifiziert, die auf eine mögliche Aufnahme in die Listen untersucht werden sollten.
- akut gefährliche Abfälle (*acute hazardous waste*),³⁸² die tödlich giftig wirken konnten ;
- charakteristische Sonderabfälle (*characteristic hazardous waste*),³⁸³ die bestimmte gefährliche physikalische Eigenschaften besaßen oder als schwach giftig eingestuft werden.

Zur Festlegung der jeweiligen Definitionen und Grenzwerte griff die EPA auf eine Vielzahl von bestehenden Richtlinien, Rules und Urteilen von Expertenkommissionen zurück, auch wenn diese ursprünglich nicht für eine Anwendung auf abfallwirtschaftliche Fragen konzipiert waren. Knappe finanzielle Möglichkeiten, spezielle Tests und Definitionen zu entwickeln, gerichtlich verordneter Zeitdruck und die Notwendigkeit, die Sonderabfalldefinitionen nicht nur sachlich zu begründen sondern auch politisch und rechtlich zu legitimieren, erzwangen diesen Rückgriff.

³⁷⁸ 45 FR 33105.

³⁷⁹ 45 FR 33105-17.

³⁸⁰ 40 CFR §261.11(3), §261.30-34

³⁸¹ 45 FR 33123-4.

³⁸² 40 CFR §261.11(2).

³⁸³ 40 CFR §261.20-24.

Tabelle 25: U.S. EPA Klassifizierung von Sonderabfällen

Eigenschaft	Definition	Begründung
tödlich giftig 40 CFR §261.11(2) "acute hazardous waste"	oral LD 50 (Ratten) 50 mg / kg Inhalation LD 50 (Ratten) 2 mg / l dermal LD 50 (Kaninchen) 200 mg / kg andere gefährliche Wirkungen	interministerieller Konsens (DOT, DOH, EPA, CPSC)
giftige Bestandteile 40 CFR §261.11(3) "listed hazardous waste"	enthält eine oder mehrere von mehr als 400 giftigen Chemikalien oder Chemikalien mit anderen schädlichen chemischen oder physikalischen Eigenschaften	Urteil der EPA Carcinogen Assessment Group
giftig 40 CFR §261.24 "characteristic hazardous waste"	die Konzentrationen bestimmter Stoffe in einer sauren Lösung des Abfalls überschreiten die Grenzwerte	National Interim Primary Drinking Water Standards unter Berücksichtigung einer 100-fachen Verdünnung
entzündlich 40 CFR §261.21 "characteristic hazardous waste"	Entzündungspunkt von Flüssigkeiten <140°F (60°C); thermisch instabile Feststoffe	DOT Verordnungen (100°F) mit Anpassungen für die Abfallwirtschaft
korrosiv 40 CFR §261.22 "characteristic hazardous waste"	pH < 2 oder pH > 12.5; korrodiert SAE 1020 Stahl 6.35 mm / a	ein von EPA definierter Test, um Schäden an der Haut und Containern zu simulieren
reaktiv "characteristic hazardous waste"	reagiert heftig mit Wasser; bildet bei der Reaktion mit Wasser giftige Gase; explosiv;	Testprotokolle der National Fire Protection Association

Quelle: Zusammengestellt aus 45 FR 33105-33114.

Beispielhaft hierfür ist die Bestimmung der Giftigkeit von Abfällen mit dem EP Toxicity Test. Hierbei wurden Abfälle über 24 Stunden in eine saure Acetatlösung gebracht, um Auslaugprozesse in einer Deponie zu simulieren. Überschritt danach die Konzentration von 14 Chemikalien einen bestimmten Grenzwert, so wurde der Abfall als Sonderabfall klassifiziert. Die kritischen Chemikalien wurden den National Interim Primary Drinking Water Standards entlehnt, die damals die einzigen allgemein anerkannten Grenzwerte für die chronische Exposition mit Chemikalien aufstellten.³⁸⁴ Grenzwerte für die Klassifizierung von Sonderabfällen wurden bestimmt, indem die für Trinkwasser zulässigen Grenzwerte um ein Hundertfaches erhöht wurden. Dies sollte Verdünnungsprozessen Rechnung tragen, die zwischen einem Leck in einer Deponie und einer Trinkwasserquelle auftreten würden.³⁸⁵ Ursprünglich wollte die EPA lediglich einen Verdünnungsfaktor von zehn ansetzen. Dies hätte zur Folge gehabt, daß ein Apfel, der nach Lebensmittelrecht zulässige Pestizidrückstände trug, gegessen werden durfte, etwaige Reste jedoch als Sonderabfall hätten entsorgt werden müssen.

³⁸⁴ 55 FR 11800.

³⁸⁵ 45 FR 33111.

Tabelle 26: Maximalkonzentrationen von Schadstoffen laut *EP Toxicity Test*

Schadstoff	Grenzwert (mg/l)
Arsen	5.0
Barium	100
Blei	5.0
Cadmium	1.0
Endrin	0.02
Lindan	0.4
Methoxychlor	10.0
Quecksilber	0.2
Selen	1.0
Silber	5.0
Toxaphen	0.5
2,4-D	10.0
2,4,5-TP (Silvex)	1.0

Quelle: 45 FR 33122.

Die EPA war sich bewußt, daß eine flächendeckende Anwendung der Sonderabfallddefinition die Verwaltung überfordert hätte und sah von Beginn an Ausnahmeregelungen für Sonderabfälle vor, die in sehr großen Mengen anfielen.³⁸⁶ Das sogenannte Delisting Verfahren betrifft insbesondere solche Sonderabfälle, die nicht aus in der Verordnung genannten Produktionsprozessen stammen und deren Zusammensetzung und chemische und physikalische Eigenschaften von Fabrik zu Fabrik beträchtlich variieren können.³⁸⁷ Z.B. wurden Klärschlamme wegen ihres hohen Wassergehaltes nicht als 'feste' Abfälle angesehen und Abfälle aus dem Bergbau qua Definition ausgeschlossen. Außerdem wurde ein Verwaltungsverfahren eingeführt, nach dem Unternehmen Sonderabfälle von den Listen streichen lassen konnten, wenn die Abfälle sofort verwertet oder unter Gefahren, die nicht über die Gefahren der normalen Industriemüllbeseitigung hinausgingen, beseitigt werden konnten.³⁸⁸

6.3.1.2. Kontrolle von Sonderabfalltransporten, -im- und -exporten

Zweifelhafte Abfalltransporteure und -beseitiger hatten der Abfallwirtschaft der 70er Jahre einen unrühmlichen Ruf eingebracht und die Notwendigkeit, Recht und Gesetz durchzusetzen, war unbestritten. Ebenso unbestritten war, daß eine durchgehende Kontrolle aller Transporte und eine lückenlose Dokumentation des Verbleibs von Abfällen verwaltungstechnisch nicht leistbar war. Die EPA beschloß, für alle Erzeuger, Transporteure, Behandler und Beseitiger von Sonderabfällen ein zentrales Register anzulegen und jeder Firma eine Entsorgernummer zuzuweisen.³⁸⁹ Sonderabfalltransporte mußten in einem geschlossenem Begleitscheinwesen dokumentiert werden, über das der Erzeuger nachweisen mußte, daß seine Abfälle bei der von ihm beauftragten registrierten Behandlungs- oder

³⁸⁶ 40 CFR §261.3 (1981).

³⁸⁷ 45 FR 33116-7.

³⁸⁸ 40 CFR §260.20-33 (1981).

³⁸⁹ 40 CFR §§262.12, 263.11 (1981).

Beseitigungsanlage tatsächlich angekommen waren.³⁹⁰ Sonderabfallerzeuger sowie Zwischenlager, Behandlungs- und Beseitigungsanlagen mußten jährlich entweder der EPA oder autorisierten Verwaltungen der Bundesstaaten Abfallbilanzen oder Nachweisbücher vorlegen, die Herkunft, Art, Menge und Verbleib dokumentierten.³⁹¹

Die Im- und Exportbestimmungen für Sonderabfälle spiegelten im wesentlichen die innerstaatlichen Kontrollen wider. Exporteure mußten die EPA mindestens vier Wochen vor dem Transport informieren und später eine schriftliche Bestätigung des Empfängers im Ausland über den Erhalt der Abfälle einreichen. Nur wenn die Sonderabfälle nicht im Ausland ankamen, mußte der Exporteur einen besonderen Bericht erstellen. Auf der Grundlage der Informationen des Exporteurs vor Versand informierte EPA die Behörden des Empfängerstaates. Der Umfang dieser Informationen war auf ein absolutes Minimum beschränkt: Der Absender mußte lediglich den Empfänger und die Art der Abfälle benennen. Abfallmengen, Häufigkeit der Transporte oder geplante Verwertung oder Beseitigung im Empfängerland mußten nicht offenbart werden. Die EPA hatte keine rechtliche Handhabe, Sonderabfalltransporte zu untersagen, solange sie diesen minimalen Notifizierungsanforderungen genügten. Für die Kontrolle von Abfallimporten oder des Verbleibs im Empfängerland mußte das Empfängerland selbst Sorge tragen. In der Entwicklung dieser sehr knappen Vorschriften ging die EPA davon aus, daß "alle Staaten souverän sind und sich um ihr Wohl selbst kümmern müssen und können".³⁹²

6.3.1.3. Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen

Den Rules für Sonderabfallverbrennungsanlagen unter dem RCRA waren Kontrollen für PCB-Verbrennungsanlagen nach dem TSCA vorausgegangen.³⁹³ EPA Verordnungen vom Mai 1979 über die Verbrennung von Abfällen mit PCB-Konzentrationen über 50 ppm verlangten Mindestverbrennungstemperaturen von 1200° C und eine Mindestverweilzeit der Gase in der Verbrennungskammer von zwei Sekunden bei einem Sauerstoffüberschuß von drei Prozent.³⁹⁴ Dabei mußten organische Substanzen zu 99,9999% zerstört (DRE) und ein Verbrennungsgrad (CE) von 99,99% erreicht werden. Alternativ konnten PCB Abfälle bei 1600°C, einer Verweilzeit von 1,5 Sekunden und einem Sauerstoffüberschuß von 2% verbrannt werden. Die verschiedenen technischen Anforderungen an die Verbrennung von PCB Abfällen unter TSCA und RCRA verursachten erhebliche administrative Probleme insbesondere für Abfälle, die sowohl PCBs als auch andere Sonderabfälle enthielten. Im Jahr 1985 entschied EPA, daß die Verbrennung von Abfällen, die PCBs, Dioxine oder andere thermisch stabile Chlorverbindungen enthielten, die DRE-Grenzwerte nach dem TSCA und die übrigen Anforderungen laut RCRA zu erfüllen hatte.³⁹⁵

³⁹⁰ 40 CFR §§262.23, 263.20 (1981).

³⁹¹ 40 CFR 262.41 (1981). Für alle Originaldokumente gilt eine Aufbewahrungsfrist von drei Jahren (40 CFR §§261.40, 263.22 (1981)).

³⁹² Interview EPA.

³⁹³ Pub.L. 94-469 (28.10.1976).

³⁹⁴ 43 FR 7150ff.; 44 FR 31514ff.

³⁹⁵ 50 FR 1978ff.

Die Rules der ersten Regulierungsphase vom Mai 1980 beinhalteten nur vorläufige Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen.³⁹⁶ Betreiber von Sonderabfallverbrennungsanlagen wurden angewiesen, einen "gleichmäßigen Verbrennungsprozeß aufrechtzuerhalten", "Kenngrößen der Anlage zu beobachten" und "mindestens stündlich die Abgase aus dem Schornstein (Farbe und Dichte) in Augenschein zu nehmen."³⁹⁷ EPA rechtfertigte diese eingeschränkten Bestimmungen damit, daß es für Betreiber unzumutbar wäre, in Filtertechniken zu investieren, bevor endgültige Standards festgelegt worden seien.³⁹⁸ Aus gleichem Grund wurden Industriefeuerungsanlagen, Zement- und Ziegelwerke, die Sonderabfälle verbrannten, von den Bestimmungen des ersten Verordnungspaketes ausgenommen.

6.3.1.4. Standards für Sonderabfalldeponien

Wie für Sonderabfallverbrennungsanlagen enthielt das erste Verordnungspaket nur vorläufige Anforderungen für Sonderabfalldeponien. Betreiber sollten sich an allgemein bekannte "ordentliche Betriebspraktiken" halten und z.B. keine Abfälle zusammen ablagern, die miteinander reagieren könnten.³⁹⁹ Maßnahmen zum Grundwasserschutz hatten geringe Priorität. Die Installation von Grundwasserbrunnen und Meßstationen sollte erst 12 Monate nach Inkrafttreten verbindlich werden, um "den notwendigen Kontakt von Deponiebetreibern mit der Behörde auf ein Minimum zu beschränken".⁴⁰⁰ Zudem konnten Grundwasserbeprobungen entfallen, wenn Betreiber darlegen konnten, daß eine Kontamination durch die Deponie unwahrscheinlich war.⁴⁰¹ Aber selbst wenn Grundwasserbeprobungen vorgeschrieben wurden, gab die Rule mangels verbindlicher Grundwasserstandards den Behörden wenig Handhabe, eine Verschmutzung definitiv festzustellen oder eine Beseitigung der Ursachen zu verlangen. Die einzige wirksame Einschränkung bestehender Deponiepraktiken war das Verbot, flüssige Sonderabfälle abzukippen. Ausnahmen waren vorgesehen, wenn die Deponie mit einer den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Abfalls entsprechenden Dichtung ausgestattet war.⁴⁰²

Die EPA rechtfertigte diese beschränkte Regelungsdichte wiederum mit Wirtschaftlichkeitserwägungen. Schärfere Anforderungen an den Deponiebau wären zu kostspielig gewesen und hätten die Schließung zahlreicher Deponien bedeutet. Darüber hinaus wurde in der Begründung eine generelle Abneigung der Behörde gegen verbindliche technische Standards deutlich, da sie in Einzelfällen einen zu hohen und damit wirtschaftlich unvertretbaren Sicherheitsstandard erfordern könnten. Z.B. wurden Grundwasserbrunnen und regelmäßige Beprobung in der Umgebung von Deponien nicht unter allen Umständen für notwendig gehalten.⁴⁰³ Grundsätzlich sollte die Festlegung der Anforderungen in der

³⁹⁶ 45 FR 33154ff.; 45 FR 59008ff.

³⁹⁷ 40 CFR §265.347 (1981).

³⁹⁸ 45 FR 33215; 47 FR 27516.

³⁹⁹ 40 CFR §§265.302, 265.312 (1981).

⁴⁰⁰ 45 FR 33161.

⁴⁰¹ 40 CFR 265.9(c) (1981).

⁴⁰² 40 CFR 265.314 (1981).

⁴⁰³ 45 FR 33160.

Zulassung und Überwachung technisch komplexer Abfallentsorgungsanlagen in das Ermessen der jeweiligen Vollzugsbehörden gestellt werden (Landy et al. 1990, 122-3).

Die Auflagen für Sonderabfalldeponien der ersten Regulierungsphase hatten für Deponiebetreiber nur geringe Folgen. Trotzdem protestierten führende Industrieorganisationen, darunter die Chemical Manufacturers Association und die National Solid Waste Management Association, gegen das Verbot der Deponierung flüssiger Abfälle (Shabecoff 1982a). Dieses Verbot, so wurde behauptet, würde die zu deponierenden Mengen dramatisch absinken lassen und die Wirtschaftlichkeit des Betriebs vieler Deponien in Frage stellen. Außerdem wurde kritisiert, daß die EPA kein Testprotokoll vorgegeben hatte, um Flüssigkeitsanteile in Abfällen zu bestimmen.

Die EPA, im Laufe des Jahres 1981 bereits von Präsident Reagan mit industriefreundlichen Beamten besetzt (s.u.), reagierte auf die Beschwerden zunächst mit einer Verzögerung des Inkraftsetzens der Verordnung bis zum 19.11.1981.⁴⁰⁴ Und am 25.2.1982 setzte sie den Vollzug insgesamt aus (Shabecoff 1982b).⁴⁰⁵ Während EPA in den Medien verbreitete, daß die Deponierung flüssiger Sonderabfälle auch in ungesicherten Deponien eine umweltgerechte Entsorgungsmethode darstellte, liefen Umweltverbände, Umweltbehörden der Bundesstaaten und Betreiber von chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen für flüssige Sonderabfälle dagegen Sturm (Mosher 1982; Shabecoff 1982c,d). Sechsendvierzig Bundesstaaten hatten die Deponierung flüssiger Sonderabfälle bereits verboten oder einen Zeitplan für ein Verbot festgelegt. Kalifornien verlangte, daß feste Sonderabfälle mit erhöhten Schadstoffbelastungen vorbehandelt werden mußten.

New Jersey Representative James Florio setzte Anhörungen im Kongreß an und legte eine erste Gesetzesnovelle zum RCRA vor, um die von der EPA gelassenen oder geschaffenen Schlupflöcher in den Rules der ersten Phase zu schließen. Im März 1982 lenkte die EPA ein und setzte das Verbot der Deponierung flüssiger Abfälle formell wieder in Kraft (Shabecoff 1982e). Allerdings hatte die EPA die Verordnung inzwischen dahingehend ergänzt, daß 25% der Gesamtkapazität einer Deponie mit flüssigen Abfällen gefüllt werden dürfte, so lange die Flüssigkeiten durch andere Abfälle gebunden würden.⁴⁰⁶ Dieser Kompromiß änderte wenig an der Betriebspraxis der meisten Deponien; zudem war die Vorschrift mangels meßbarer Kriterien nicht vollziehbar.

6.3.2. Regulierungsphase II

Der Amtsantritt der Reagan-Regierung im Januar 1981 veränderte das politische Umfeld der Sonderabfallregulierung grundlegend. Reagan trat vehement für eine Politik der Deregulierung und einer Einschränkung der Umweltpolitik des Bundes ein (Hoberg 1990; Landy et al. 1990; Vig und Kraft 1984; Watermann 1989). Diese Programmatik zeigte sich sehr schnell in der Besetzung politischer Ämter in der EPA, für die bevorzugt Sympathisanten und ehemalige Angestellte der Industrien ernannt wurden, die von Umweltauflagen besonders

⁴⁰⁴ 46 FR 33502ff.

⁴⁰⁵ 47 FR 8304ff.

⁴⁰⁶ 47 FR 12316ff.

betroffen waren. Herausragendes Beispiel war Anne Gorusch Burford, eine Abgeordnete aus Colorado, die sich erfolgreich gegen Sonderabfallgesetze in ihrem Heimatstaat eingesetzt hatte: sie wurde EPA Administrator (Shabecoff 1981). Innerhalb kurzer Zeit wurden sämtliche Abteilungs- und Gruppenleiter der Behörde entweder ausgetauscht oder auf unbedeutende Posten versetzt (Henkels 1988; Pasztor 1981; Schorr und Pasztor 1982). Und die Personalpolitik des Weißen Hauses entwickelte eine Eigendynamik: industriefreundliche Ernennungen rekrutierten ihre Mitarbeiter wiederum aus den Reihen der Industrie. Umweltschutzorganisationen kritisierten das Personalkarussell zwischen EPA und Industrie als neue Form des "agency capture" (Greenberg 1993). Der Haushalt der EPA wurde drastisch zusammengestrichen, das Budget für das Sonderabfallkontrollprogramm um 50% gekürzt, und ca. 30% aller EPA-Angestellten entweder entlassen oder lediglich in befristeten Projekten weiterbeschäftigt (Wolf 1983, 382).

Die neue EPA-Führung verlor keine Zeit, ihre Politik und die Umsetzung der Mandate des RCRA der Programmatik Reagans anzupassen. Innerhalb von zwei Jahren wurden 200 Sonderabfälle von den einschlägigen Listen gestrichen (delisted), und wo Umweltorganisationen per Gerichtsbeschluß die Aufnahme neuer Stoffe auf die Listen zu erzwingen drohten, kam ihnen EPA mit außergerichtlichen Einigungen mit den betroffenen Unternehmen zuvor. Teile des Sonderabfallkontrollprogramms blieben formell intakt, wurden jedoch teilweise ausgesetzt oder gegenüber den Unternehmen nicht durchgesetzt (Blumenthal 1981; Shabecoff 1982f). Die Rules für Sonderabfalldeponien und -verbrennungsanlagen wurden zurückgenommen und erst nach erheblichen politischen Kontroversen Wochen später in deutlich abgeschwächter Form wieder erlassen (Pasztor 1982).

Nach und nach entwickelte sich das schlechte Image der EPA in der Öffentlichkeit zu einer politischen Bürde für Präsident Reagan. Hinzu kamen Anschuldigungen, daß die EPA Steuergelder verschwendet hätte und führende Mitarbeiter Zuwendungen von der regulierten Industrie erhalten hätten (*Newsweek* 1983; Shabecoff 1982g). Erst als Anne Burford und eine Reihe führender EPA-Mitarbeiter 1983 zurücktraten, kehrte wieder Ruhe in die Behörde ein. Die Amtsgeschäfte wurden durch Administrator Ruckelshaus weitergeführt.

6.3.2.1. Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen

Die am 23.1.1982 veröffentlichte Rule der zweiten Regulierungsphase für Sonderabfallverbrennungsanlagen enthielten nur wenige in Standards konkretisierte Bestimmungen über die Betriebsführung und zulässige Emissionen. EPA war zu dem Schluß gekommen, daß dies nicht effizient sei.⁴⁰⁷ Ausschlaggebend für diesen Meinungsumschwung war, daß einige Referenten mit guten Beziehungen zum Administrator ihre Auffassung durchsetzen konnten, daß die Verordnungen auf Kosten-Nutzen Analysen aufbauen sollten, und die EPA einen größeren Ermessensspielraum bei der Erteilung von Genehmigungen erhalten sollte (Buc und Haymore 1983; Landy et al. 1990, 122-3). Die Rule sah z.B. vor, daß die EPA zusammen mit den Betreibern festlegen sollte, welche technischen Vorkehrungen am besten geeignet seien, um umwelttechnische Mindestanforderungen zu erfüllen.⁴⁰⁸ Zu diesen

⁴⁰⁷ 45 FR 66189.

⁴⁰⁸ 46 FR 7672-3.

Mindestanforderungen gehörte eine fast vollständige Zerstörung organischer Substanzen (DRE >99,99%), ein hoher Verbrennungsgrad (CE >99,9%), die Begrenzung von Staubemissionen auf 180 mg/m³ sowie eine 99%igen Abscheidung von Halogenen aus den Abgasen.⁴⁰⁹ EPA argumentierte, daß diese Parameter ausreichten, da die Emission anderer Schadstoffe (z.B. Schwermetalle) mit ihnen korreliert seien und somit indirekt kontrolliert werden könnten. Andere Betriebsparameter, wie z.B. Abfallzuführung, Verbrennungstemperatur, Sauerstoffzufuhr, Rauchfahne und Kohlenmonoxidemissionen sollten nur "beobachtet" werden.

Diese Grenzwerte bauten auf den Bestimmungen der New Source Performance Standards für Hausmüllverbrennungsanlagen des Clean Air Act auf.⁴¹⁰ Außerdem führte die EPA ein umfangreiches Testprogramm durch, um sicherzustellen, daß diese Grenzwerte auch von Sonderabfallverbrennungsanlagen eingehalten werden konnten.

Obwohl sich die EPA auch durch eine Auswertung der einschlägigen internationalen Literatur versichert hatte, daß die Bestimmungen dem Stand der Technik entsprachen,⁴¹¹ hegte sie dennoch Zweifel, daß die Standards einen ausreichenden Schutz vor Gesundheitsschäden boten.⁴¹² Dreh- und Angelpunkt der Bestimmungen war nämlich der Zerstörungsgrad organischer Substanzen, der unmittelbar mit der zugeführten Abfallmenge variierte und daher den Gesamtausstoß giftiger Chemikalien nicht beschränkte. Die EPA schlug vor, die Bestimmungen durch Risikoanalysen für gesundheitsschädliche Nebenprodukte aus dem Verbrennungsprozeß, Schwermetalle und Halogenverbindungen zu ergänzen.⁴¹³ Dabei sollte das akzeptable zusätzliche Risiko, daß diese Substanzen tödlich verlaufende Krebskrankheiten verursachen, zwischen 10⁻⁴ and 10⁻⁷ liegen - je nach Abwägung der Kosten für zusätzliche Schutzmaßnahmen.⁴¹⁴ Der Vorschlag für zusätzliche Risikoanalysen in Verbindung mit Kosten-Nutzenanalysen wurde erst 1989 in den Bestimmungen für Industriefeuerungsanlagen und -öfen, in denen Sonderabfälle mitverbrannt wurden, aufgegriffen. Die Anlagen waren 1981 von den Verordnungen ausgenommen worden, da die EPA nicht über eine ausreichende Datenbasis verfügte, um diese Anlagen zu regulieren.⁴¹⁵

Sofort nach Erlaß der Rule starteten Industrieverbände, geführt von der Chemical Manufacturers Association, eine Kampagne, die die Rücknahme der Bestimmungen forderte. Die Kosten der Umsetzung der Vorschriften wurde mit \$700 Millionen pro Jahr beziffert, \$500 Millionen mehr als ursprüngliche Schätzungen der EPA. Dies sei untragbar und würde zur Stilllegung der Hälfte aller Sonderabfallverbrennungsanlagen führen, argumentierte die CMA. Die EPA-Führung ging auf die Argumente der Industrieverbände ein und verzichtete per Verlautbarung am 13.10.1981 auf die Um- und Durchsetzung der gerade verabschiedeten Standards (ERCD 1982a).

⁴⁰⁹ 46 FR 7679; 47 FR 27520ff.

⁴¹⁰ 46 FR 7669ff.

⁴¹¹ 46 FR 7674.

⁴¹² 46 FR 7669.

⁴¹³ 46 FR 7684.

⁴¹⁴ 46 FR 7688.

⁴¹⁵ 45 FR 33090-5.

Dies wiederum führte zu heftigen Protesten von Umweltverbänden und des Kongresses, der sofort eine Serie von Anhörungen zu den Hintergründen der EPA Entscheidung ansetzte (Wolf 1983, 398-9). Der Environmental Defense Fund verklagte EPA mit dem Verweis, daß die Aussetzung der Verordnung gegen den Administrative Procedure Act verstoße. Im Juli 1983, ein Jahr nachdem EPA die Verordnung wieder vollzog, gab der Court of Appeals for the District of Columbia Circuit der Auffassung des EDF recht (ERCD 1983). Im Juni 1982 beugte sich EPA dem öffentlichen Druck und setzte die ursprünglichen Bestimmungen wieder in Kraft (*New York Times* 1982).

6.3.2.2. Standards für Sonderabfalldeponien

Die zeitweilige Aussetzung des Vollzuges und nachträgliche Änderungen der Rule für Sonderabfalldeponien in der ersten Regulierungsphase beeinflusste auch die Erarbeitung der zweiten Rule. Einerseits übten Deponiebetreiber Druck auf die EPA aus, auch den Erlaß der Rule so lange wie möglich hinauszuzögern. Andererseits gab es innerhalb der EPA handfesten Streit über den richtigen regulativen Ansatz.

Die ursprünglichen Entwürfe der Rule aus dem Dezember 1978 bevorzugten einheitliche Konstruktionsstandards.⁴¹⁶ In der ersten Regulierungsphase verwarf die EPA diesen Ansatz, da "einheitliche Deponiestandards nicht in jedem Einzelfall angemessen" und daher für Deponiebetreiber insgesamt zu teuer und ineffizient seien.⁴¹⁷ Im Oktober 1980 war EPA zu dem Schluß gekommen, daß standortspezifische Risikoanalysen effizientere Instrumente seien als etwa Bau- oder Betriebsstandards.⁴¹⁸ In den neuen Vorschlägen für Deponiestandards, die am 5.2.1981 veröffentlicht wurden, präziserte die EPA diese Auffassung dahingehend, daß Risikoanalysen dazu genutzt werden sollten, die im Einzelfall festzulegenden technischen Standards zu ermitteln.⁴¹⁹ Für Beobachter sehr überraschend, erließ EPA nur eine Woche später vorläufige aber verbindliche Deponiestandards, die die Zeit bis zum Erlaß einer endgültigen Verordnung überbrücken sollten.⁴²⁰ Die Behörde argumentierte, daß ein Moratorium für die Genehmigung neuer Sonderabfalldeponien bis zum Erlaß der entsprechenden Rules nicht durchführbar sei. Zu viele Deponien befänden sich bereits in Planungs- oder Genehmigungsverfahren und eine Verzögerung dieser Verfahren hätte einen erheblichen Mangel an Entsorgungskapazitäten und die Gefahr unkontrollierter Ablagerungen zur Folge.⁴²¹

Interessanterweise orientierten sich die weiterhin vorläufigen Standards der zweiten Regulierungsphase überhaupt nicht an Risikoanalysen. Vielmehr umfaßten sie eine Reihe von grundsätzlichen Anforderungen an die Betriebssicherheit und -führung. So sollten Sonderabfalldeponien so gebaut werden, daß Luft-, Wasser- und Bodenverschmutzung minimiert und die Migration von Schadstoffen im Untergrund vermieden würden.⁴²² Diese

⁴¹⁶ 43 FR 58982ff.

⁴¹⁷ 45 FR 33160.

⁴¹⁸ 45 FR 66816.

⁴¹⁹ 46 FR 11126.

⁴²⁰ 46 FR 12414.

⁴²¹ 46 FR 12414ff.

⁴²² 40 CFR §267.10 (1981).

Ziele sollten mit Hilfe einer geeigneten Deponiebasisabdichtung und einem Sickerwassersammelsystem erreicht werden. Die Konstruktion und technische Ausführung dieser Systeme sollten Deponiebetreiber und EPA im Zuge von Genehmigungsverfahren gemeinsam ermitteln.

Obwohl EPA nun vorläufige Standards erlassen hatte, beschritten Umweltverbände weiter den Rechtsweg, um schnellstmöglich den Erlaß endgültiger und damit berechenbarer Standards zu erzwingen. Im November 1981 bat die EPA den D.C. District Court um eine Fristverlängerung bis zum November 1983, um die Erarbeitung der Rules abzuschließen (Kiernan 1981). Das Gericht lehnte dies ab. Es äußerte größte Verwunderung, wie die EPA fünf Jahre nach Erteilung des gesetzlichen Mandates eine Verlängerung von zwei Jahren für weitere Forschungen verlangen könne und ordnete den Erlaß der Rule bis zum 1.2.1982 an. EPA legte erfolgreich Revision ein und erhielt eine Fristverlängerung bis zum 15.7.1982.

In der am 27.7.1982 veröffentlichten Rule über Sonderabfalldeponien nahm die EPA von dem in Februar 1981 avisierten risikoorientierten Regulierungsansatz endgültig Abstand.⁴²³ Die Umweltbehörde begründete dies damit, daß die komplizierten mathematischen Modelle, auf denen Risikoanalysen aufbauen, politische und rechtliche Unwägbarkeiten nicht berücksichtigen konnten. Die EPA betrachtete Änderungen menschlichen Verhaltens in der Zukunft, insbesondere Veränderungen der Flächen- und Grundwassernutzung sowie rechtlicher und institutioneller Voraussetzungen der Deponieüberwachung als nicht vorhersagbar.⁴²⁴ Dies wäre mit den Zielen der Rule, insbesondere dem Grundwasserschutz, unvereinbar gewesen.⁴²⁵ Stattdessen entwickelte die EPA nun den bereits in Phase I verfolgten, an die Betriebssicherheit anknüpfenden regulativen Ansatz fort. Allerdings verzichtete sie unter Verweis auf den durch die gerichtlichen Anordnungen verursachten Zeitdruck wiederum weitgehend auf eine numerische Konkretisierung der Anforderungen.⁴²⁶

Die Rule legte erstmals Standortanforderungen für Sonderabfalldeponien fest.⁴²⁷ Standorte in Überschwemmungsgebieten waren nur dann zugelassen, wenn die Anlage so gebaut war, daß Auswaschungen auch bei einer Jahrhundertflut auszuschließen waren. Deponien mußten mit einer Basisabdichtung versehen werden, wobei die verwendeten Baumaterialien den vielfältigen physikalischen und chemischen Belastungen in einer Deponie (z.B. Chemikalien, klimatische Einflüsse) standhalten sollten.⁴²⁸ Die Abdichtung sollte auf ein verdichtetes Deponieplanum aufgebracht werden, so daß ein Absinken des Untergrundes unter der Auflast ausgeschlossen war. Außerdem wurden Sickerwassersammelsysteme vorgeschrieben. Nach Verfüllung der Deponie sollte eine Oberflächendichtung aufbracht werden, die das Eindringen

⁴²³ 47 FR 32274ff.

⁴²⁴ 47 FR 32283.

⁴²⁵ 47 FR 32283.

⁴²⁶ 47 FR 32278.

⁴²⁷ 40 CFR §264.18 (1981).

⁴²⁸ 40 CFR §264.301 (1981).

von Regenwasser verhindern und "weniger oder ebenso durchlässig wie die Basisabdichtung oder der natürliche Untergrund" sein sollte.⁴²⁹

EPA bewertete den Stand der Deponietechnik so, daß es unmöglich sein würde, Deponien zu errichten, die niemals leak schlagen. Für den Fall einer Leckage und dem Austritt von Schadstoffen in die Umwelt, sollte eine etwaige Kontamination des Grundwassers registriert und möglichst behoben werden. Deponiebetreiber wurden daher verpflichtet, rund um die Deponie ein Netz von Meßbrunnen zu errichten,⁴³⁰ das auch nach dem aktiven Betrieb der Deponie weiter kontrolliert werden mußte.⁴³¹ Für den Fall, daß Schadstofflasten im Grundwasser die National Drinking Water Standards oder andere in der Genehmigung aufgestellte Grenzwerte überschritten wurden, sollten Sanierungsmaßnahmen eingeleitet werden.⁴³²

Umwelt- und Industrieorganisationen reagierten auf den Erlaß der Verordnung mit Zurückhaltung. Beide Lager waren froh, daß eine berechenbare Rechtslage geschaffen worden war. Inhaltlich und zum Ordnungsverfahren selbst gab es jedoch deutliche Kritik, und bis zum November 1982 hatten insgesamt neunzehn Unternehmen, Wirtschafts- und Umweltverbände beim US Court of Appeals for the District of Columbia Circuit Normenkontrollverfahren angestrengt (ERCD 1982b).⁴³³ Auch der Kongreß beschäftigte sich in Anhörungen und Ermittlungen durch das GAO weiterhin mit der Kontrolle von Sonderabfalldeponien (ERCD 1982c). Eine große Anzahl der Abgeordneten äußerte Besorgnis über die Diskrepanz zwischen niedrigen technischen Anforderungen und der Gefährlichkeit der deponierbaren Abfälle. Diese Sorge schlug sich im Zuge der Novellierung des RCRA, des HSWA, in immer schärferen Gesetzesvorlagen nieder, die straffe Zeitpläne für ein Verbot der Deponierung bestimmter Abfälle und strenge bautechnische Standards festschreiben wollten, um Grundwasserressourcen zu schützen und das Preisgefüge zu Gunsten anderer Entsorgungstechnologien zu verschieben.

6.3.3. Wirkungen des Regulierungsprogramms

Die ersten Wirkungen der Rules traten bereits lange vor ihrer Verabschiedung zu Tage. Nachdem EPA im Dezember 1978 Entwürfe der Rules und erste Kostenschätzungen für das Sonderabfallkontrollprogramm vorgelegt hatte, wurden Industrie, Umweltverbänden und vor allem auch dem Kongreß erstmalig die Dimensionen des RCRA-Mandates klar. In Anbetracht der knappen finanziellen Mittel der EPA und auf Druck von Wirtschaftsverbänden schloß der Kongreß zunächst einige große Abfallströme vom Abschnitt C des RCRA aus, insbesondere Abfälle aus der Öl- und Gasindustrie, dem Bergbau, sowie aus Elektrizitäts- und

⁴²⁹ 40 CFR §264.310 (1981). Der Verweis auf "natürlichen Untergrund" ist erstaunlich, denn natürlicher Untergrund kann extrem wasserdurchlässig sein (z.B. Sand- oder Kiesböden).

⁴³⁰ 40 CFR §264.92 (1981). Die regelmäßige Beprobung des Grundwassers konnte erlassen werden, wenn die Deponie mit einer doppelten Dichtung ausgestattet war (40 CFR §264.302 (1981)).

⁴³¹ Die sogenannte 'compliance period' nach Verfüllung einer Deponie wurde als "the number of years equal to the active life of the waste management area (including any waste management activity prior to permitting, and the closure period)" definiert (40 CFR §264.96 (1981)).

⁴³² 40 CFR §264.93 (1981).

⁴³³ Die Gerichtsverfahren wurden mit der Verabschiedung der HSWA 1984 gegenstandslos.

Zementwerken, ließ jedoch ansonsten Ziele und Regulierungstiefe des Abschnitts C unverändert (Sinclair 1979).⁴³⁴

Unmittelbar vor Inkrafttreten der ersten Rules, die durch Begleitscheine und Aufzeichnungspflichten Ursprung und Verbleib von Abfällen rekonstruierbar machen sollten, entledigten sich viele Erzeuger und Sonderabfallentsorger ihrer Lagerbestände am Straßenrand und in entlegenen Landstrichen (Knight 1980). Die Umsetzung der Kontrollen von Entstehung und Verbleib von Sonderabfällen kam nur schleppend in Gang. Die EPA kannte nicht alle Industrie- und Gewerbebetriebe, in denen Sonderabfälle anfielen und damit der Pflicht zur Registrierung unterlagen. Viele Unternehmen unterließen die Beantragung einer Erzeuger-, Behandler- oder Beseitigernummer, um den erhöhten Entsorgungskosten zu entgehen. (*New York Times* 1980). Selbst zu Beginn der 90er Jahre fand die EPA noch zahlreiche Firmen, die ohne Registrierung und Genehmigung Sonderabfälle transportierten, lagerten oder beseitigten. Die EPA mußte eingestehen, daß die "grundlegende Annahme des RCRA-Programms, daß Betriebe sich aus freien Stücken bei der EPA oder autorisierten Bundesbehörden melden, irrig war" (GAO 1993, 14-15). Daß trotzdem zunehmend Sonderabfälle entsprechend der gesetzlichen Vorschriften behandelt und entsorgt wurden, zeigte sich daran, daß 1981 und 1982 Nachfrage und Preisniveau im Entsorgungsmarkt für gefährliche Abfälle jeweils kräftig anzogen (C&EN 1982, 32).

Diese Preissteigerungen und die Erwartung, daß die allmähliche Schließung unsicherer Entsorgungsanlagen Kapazitätsverringerungen und damit weitere Preissteigerungen auslösen würde, führten zu einer neuen Qualität der Umweltkriminalität, die die Vollzugsbehörden auf Bundes- und Bundesstaatsebene weitgehend unvorbereitet traf (Carney 1980). Mit illegaler und halblegaler Sonderabfallentsorgung ließ sich schnell viel Geld verdienen und die Gefahr entdeckt zu werden, war angesichts der Lücken, Ausnahmeregelungen und Manipulationsmöglichkeiten im Berichts- und Begleitscheinwesen gering (GAO 1985a,b). Der Organisationsgrad solcher Machenschaften reichte von allein agierenden örtlichen Müllkutschern hin zu bundesweit organisierten Banden, die auch Geschäftsverbindungen nach Kanada pflegten (Blumenthal und Franklin 1983; Rebovich 1992; US Congress 1980).

Z.B. gab es anfänglich kein landesweit einheitliches Begleitscheinformular. Jedes Stück Papier, das die von 40 CFR §262.20 (1981) geforderten Informationen enthielt, erfüllte die formalen Anforderungen an einen Begleitschein. Dies wurde von Entsorgern gelegentlich mißbräuchlich ausgelegt und eine geordnete Bearbeitung der Papiere unmöglich gemacht. Zahlreiche Bundesstaaten führten daraufhin eigene Formulare für Begleitscheine und Berichtspflichten ein. Wegen ihrer Unterschiedlichkeit waren Abfallbewegungen jedoch nur schwer zu rekonstruieren. Erst 1984 führte die EPA ein National Uniform Waste Manifest Form verbindlich ein.⁴³⁵ Aber Transporte mußten den Behörden auch weiterhin nicht zeitnah sondern nur im Zuge jährlicher Berichte gemeldet werden. Außerdem blieben Erzeuger von

⁴³⁴ Pub.L. No. 96-482 (1980). Die EPA sollte diese Abfallströme bis Oktober 1982 hinsichtlich Aufkommen, Zusammensetzung, Entsorgungstechniken, Vermeidungsmöglichkeiten und wirtschaftlicher Folgen für die jeweilige Industrie untersuchen. Die Studien wurden erst im Jahr 1988 vorgelegt (GAO 1988a, 20; siehe auch OTA 1992).

⁴³⁵ 49 FR 10500.

Kleinstmengen (weniger als 1 Tonne pro Jahr) von jeglichen Kontrollen befreit. Durch Verbindung schwacher Transportkontrollen, Ausnahmeregelungen für Kleinmengen und die Erfindung von 'ghost generators' wurden verschiedene Systeme geschaffen, Sonderabfallmengen dem Berichtswesen und dem Zwang zur ordnungsgemäßen Beseitigung zu entziehen. Brennbare Sonderabfälle wurden z.T. mit Heizöl vermischt und in Feuerungsanlagen verbrannt, andere 'wild entsorgt'. Darüber hinaus begannen Entsorger Verträge mit Entwicklungsländern über die Lieferung großer Abfallmengen zu verhandeln (Shabecoff 1980c). Dies war zwar nicht verboten, wurde jedoch von der EPA wie auch vom State Department mißbilligt, weil es das internationale Image der USA schädigte.

Trotz anfänglicher Unstimmigkeiten im Formular- und Berichtswesen und krimineller Machenschaften in der Entsorgungsbranche zeigte eine erste Auswertung der Begleitscheine im Jahr 1981, daß ca. 150 Millionen Tonnen pro Jahr Sonderabfälle dem Kontrollsystem unterworfen waren, ca. 110 Millionen Tonnen mehr als ursprünglich erwartet (Shabecoff 1983). Erhebungen und Berechnungen, die die Diskrepanzen im Berichtswesen durch eine Auswertung der Abfalldaten der Bundesstaaten zumindest teilweise kompensierten, deuteten sogar auf ein Sonderabfallaufkommen in der Größenordnung von 255 bis 275 Millionen Tonnen pro Jahr hin (McCarthy und Reisch 1987, 6-7). Kongreß und Umweltorganisationen nutzten die unterschiedlichen Schätzungen in ihrer Argumentation für eine Verschärfung des Regulierungsprogramms: Schlupflöcher in den Rules müßten geschlossen und das nachlässige Verwaltungshandeln der EPA durch energisches Eingreifen des Kongresses beendet werden (Florio 1986).

6.4. Die Hazardous and Solid Waste Amendments von 1984

In seltener Einmütigkeit verurteilte der Kongreß die Weigerung der Reagan-Administration und der EPA, die Mandate des RCRA von 1976 durchzuführen. Auch fünf Jahre nach Erlaß des Gesetzes und dreieinhalb Jahre nach der gesetzlichen Frist war die Deponierung von Sonderabfällen keinen strengen Regeln unterworfen worden, und Berichte über Grundwasserkontaminationen durch Deponien mehrten sich. "Jegliches Vertrauen, daß die EPA schnell handeln würde, war lange verflogen" (Representative James J. Florio 1986, 367), und unter den Abgeordneten setzte sich die Auffassung durch, daß der Kongreß über die Formulierung weitgefaßter gesetzlicher Vorgaben hinausgehen und auch die detailgenaue Ausführung dieser Vorgaben im Gesetz aufnehmen mußte (Mugdan und Adler 1985; Ottinger 1985).

Die HSWA⁴³⁶ setzten der EPA nicht nur Fristen zum Erlaß neuer Rules in der Sonderabfallkontrolle. Sie gaben auch in sogenannten "hammer provisions" im Detail vor, was passieren würde, wenn die EPA diese Fristen verstreichen ließ. Die HSWA von 1984 markieren daher einen wichtigen Schnitt in der amerikanischen Umweltpolitik: der Kongreß agierte als Gesetzgeber und Regulator. Während die EPA Rules nur auf Grundlage zeitraubender und teurer umfangreicher Studien, die der gerichtlichen Überprüfung standhalten mußten, erlassen konnte, waren dem Kongreß die Hände nicht gebunden. Was er in das Gesetz schrieb, war offenbar der Wille des Gesetzgebers. Sein Wille bedürfte keiner

⁴³⁶ Pub.L. No. 98-616 (1984).

weiteren Begründung. Der Kongreß vollzog diesen "fundamentalen Wandel im regulativen System" mit Unbehagen (Fortuna und Lennett 1987, 16-7). Das Kräfteverhältnis und die Machtbalance zwischen legislativer und exekutiver Gewalt wurde zu Gunsten der Legislativen verschoben mit der Folge, daß Betroffene nur erschwert die Handlungen der Exekutiven über Gerichte kontrollieren lassen konnten.

Mit den HSWA erklärte der Kongreß eine "national policy", daß

wherever feasible, the generation of hazardous wastes is to be reduced or eliminated as expeditiously as possible. Waste that is nevertheless generated should be treated, stored or disposed of so as to minimize the present and future threat to human health and the environment.⁴³⁷

Weiterhin machte er die Zielvorgabe, daß "the reliance on land disposal should be minimized or eliminated, and land disposal, particularly landfill and surface impoundment, should be the least favored method for managing hazardous waste".⁴³⁸ Diese programmatische Erklärung setzte der Kongreß in den sogenannten *land ban hammers* in vielfältige Ge- und Verbote und technische Standards um. Die Deponierung nicht gefaßter flüssiger und durchtränkter Sonderabfälle wurde innerhalb von sechs Monaten nach Inkrafttreten der HSWA verboten.⁴³⁹ Die Deponierung anderer Sonderabfälle wurde sukzessive nach einem festen Zeitplan verboten, soweit die EPA nicht zu diesen Terminen Ablagerungskriterien, Schadstoffgehalte und Vorbehandlungsmethoden vorgeschrieben hatte, die Umwelt und der menschlichen Gesundheit adäquat schützten.⁴⁴⁰ Der Kongreß wies die EPA auch an, mehr Abfälle und Industriezweige zu regulieren, die Verbrennung von Sonderabfällen in Feuerungsanlagen, Zementwerken und Ziegeleien zu begrenzen, die technischen Mindestanforderungen an Sonderabfalldeponien zu verschärfen und Vollzugsanstrengungen zu erhöhen. Die EPA sollte diese Aufgabe bis 1990 abschließen. Mit seinen insgesamt 76 Mandaten und Fristen schrieb der Kongreß "ein neues Kapitel in der Sonderabfallentsorgung" und setzte eine vollständige Überarbeitung des regulativen Systems für Sonderabfälle in Gang (Halley 1994).

Sehr zur Überraschung von Umweltverbänden unterschrieb Präsident Reagan die HSWA am 9.11.1984 kurz vor Ende seiner Amtszeit (Pear 1984; Shabecoff 1984). Er befürchtete offenbar, daß ein Veto nicht nur ein negatives Medienecho im Wahlkampf bedeuten konnte. Außerdem waren die HSWA mit überwältigender Mehrheit von Republikanern und Demokraten in beiden Häusern des Kongresses verabschiedet worden, und es war wahrscheinlich, daß der neue Kongreß im Falle eines Vetos die HSWA nochmals verschärfen würde.

Der Kongreß hatte sich die Übernahme der Funktion der EPA nicht leicht gemacht. Auch, wenn er nie die Expertise dieser Fachbehörde erlangen würde, sollten und mußten die vom ihm im Gesetz niedergelegten Prinzipien, regulativen Ansätze und Standards sinnvoll sein und dem Stand der Technik entsprechen. Aus diesem Grund wurden außergewöhnlich

⁴³⁷ Sect. 1003(b).

⁴³⁸ Sect. 1002(b)(7).

⁴³⁹ Sect. 3004(c)(1).

⁴⁴⁰ Sect. 3004(d)-(m).

intensive Anhörungen durchgeführt. Ausschußmitglieder studierten die regulativen Systeme für Sonderabfälle von Bundesstaaten, insbesondere Kalifornien, das für Teile der HSWA die 'Blaupausen' lieferte. Delegationen des Kongresses, von Umweltverbänden und zahlreiche Akademiker reisten nach Europa, darunter Deutschland, um sich über die dortigen Systeme der Sonderabfallregulation und -entsorgung zu informieren. Obwohl eine Reihe sehr enthusiastischer Beschreibungen der Regulation der Sonderabfallentsorgung in Deutschland veröffentlicht wurden - Piasecki und Davis (1987) sahen in ihr *America's Future in Toxic Waste Management* -, warnten andere Fachleute vor der Nachahmung der deutschen Regulation. So beschreibt Moskowitz (1984, 21) die Schlußfolgerungen einer Reise amerikanischer Kongreßabgeordneter, Fachleute aus Behörden und Vertretern von Umweltbehörden so:

For several in the group, this glimpse of the West German system posed as many questions as it answered. Some information was contradictory and reassurances often were more available than data. ... a consensus of several of these recent travelers with collective experience in government industry, and the environment movement suggests that further study should proceed wholesale adoption of that country's system of dealing with hazardous wastes.

Moskowitz belegt seine Vorbehalte mit einigen Negativbeispielen deutscher Entsorgungspolitik Mitte der 80er Jahre. Deutlicher noch warnt Geiser (1985, 379) nach einer Reise vor der Umsetzung von Erfahrungen aus Europa in den USA

Without strong and aggressive public sector commitment to hazardous waste management that includes serious public intervention, the lessons from Europe will not readily address American conditions. Advocating European technology without considering policy context in which it functions successfully will only mislead American policy makers. Americans need to consider a renewed public sector if they are to adopt European lessons, or, if not, Americans will need to resign themselves to finding their own way on their own.

Dieser Kommentar machte nicht nur die Sorgen von Fachleuten deutlich, daß die Aufnahme von Politikbeispielen auf dem Ausland zu Widersprüchen und Konflikten mit bestehenden Regelungen und Vollzugspraktiken konnte. Bemerkenswert ist vor allem das Argument, daß einzelne technische Maßnahmen in einen weiteren politischen Kontext eingebettet und durch ihn legitimiert werden müßten, um akzeptiert zu werden und die gewünschte Wirkung zu entfalten.

6.4.1. Definition und Klassifizierung von Sonderabfällen

Im Gesetzgebungsverfahren wurde dem Ansatz der EPA bei der Definition und Kontrolle von Sonderabfällen erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Seit Beginn des Sonderabfallkontrollprogramms im Jahr 1980 hatte die EPA keine weiteren Gefährlichkeitsmerkmale und lediglich fünf Substanzen neu in die Sonderabfalllisten aufgenommen (GAO 1986, 14; 1987). Im gleichen Zeitraum wurden jedoch ca. 250 Petitionen, einzelne produktionsspezifische Sonderabfallströme von den Kontrollen auszunehmen (delisting), positiv beschieden (Fortuna und Lennett 1987, 7). Große Unterschiede in den Schätzungen, welche Mengen gefährlicher Abfälle noch unreguliert seien, - dies hing maßgeblich von der Definition ab - bereiteten den Abgeordneten ebenfalls

erhebliche Sorge. Der Kongreß setzte der EPA enge Fristen, und eine Reihe genau aufgelisteter Abfälle zu untersuchen und über ihre Gefährlichkeit zu entscheiden.⁴⁴¹ Darunter waren Dioxine und Furane, chlorierte Aliphate, Dimethyl, Hydrazin, organische Bromide, Lösungsmittel, Raffinerieabfälle, chlorhaltige Aromate, anorganische Abfälle aus der Chemieindustrie, Kokerei- und Pipelineabfälle. Außerdem sollte die EPA den EP Toxicity Test verfeinern, "um sicherzustellen, daß der Test die Löslichkeit von Abfällen genau bestimmt."⁴⁴² Neben Entflammbarkeit, Korrosivität, Reaktivität und Giftigkeit sollte die EPA zudem weitere Gefahrencharakteristika spezifizieren und Indikatoren und Maße für das Giftigkeitsmerkmal entwerfen.⁴⁴³ In Anbetracht der Möglichkeit, daß die EPA über allzu großzügiges Bescheiden von Delisting-Anträgen das Kontrollsystem unterminieren oder aushöhlen könnte, engte der Kongreß die entsprechenden Verfahrensregeln stark ein.⁴⁴⁴

Die EPA versuchte, dem Gesetzauftrag durch eine Änderung und Erweiterung der Giftigkeitskriterien Rechnung zu tragen. Die notwendigen Tests für die Feststellung einzelner Gefahrstoffe in Abfällen und die Aufnahme von Abfallströmen in die Sonderabfalllisten hatte sich als zu zeitraubend und kostenintensiv herausgestellt und sollte auf wenige Stoffe, deren Regulierung ein Politikum war, z.B. Dioxine und Furane, beschränkt bleiben. Die vermehrte Anwendung standardisierter Giftigkeitstests wurde dagegen als kostendämpfend angesehen, da die Nachweispflicht und somit die Testkosten hier gänzlich dem Abfallerzeuger oblagen. Im März 1990 EPA gab die eine verfeinerte Version der Toxicity Characteristic Leachate Procedure heraus,⁴⁴⁵ die bereits einige Jahre in der Prüfung von deponierbaren Abfällen angewandt worden war.⁴⁴⁶

Der Prüfumfang des TCLP wurde von 13 auf 40 Stoffe ausgeweitet. Die Auswahl dieser Stoffe leitete sich jedoch aus zwei vom Ansatz her recht unterschiedlichen risikoorientierten Stoffeinstufungen her, da nur für vierzehn Stoffe die Trinkwasserstandards Anhaltspunkte für vertretbare Grenzwerte gaben. Daher stellte die EPA für Nichtkarzinogene Referenzwerte⁴⁴⁷ für chronische Exposition und für Karzinogene risikospezifische Werte⁴⁴⁸ auf, um mit dem Test weitere gefährliche Substanzen abzudecken.⁴⁴⁹

⁴⁴¹ RCRA Sect. 3001(e).

⁴⁴² RCRA Sect. 3001(g).

⁴⁴³ RCRA Sect. 3001(h).

⁴⁴⁴ RCRA Sect. 3001(f).

⁴⁴⁵ 55 FR 11798.

⁴⁴⁶ 51 FR 40593.

⁴⁴⁷ Die Referenzdosis ist die Menge eines Stoffes, die bei täglicher Exposition in einer durchschnittlichen Lebenszeit keine schädlichen Folgewirkungen zeigt.

⁴⁴⁸ Eine risikospezifische Dosis ist die Menge eines Karzinogens, die bei täglicher Exposition über eine durchschnittliche Lebenszeit eine Krebsinzidenz in der Höhe des spezifizierten Risikoniveaus verursacht.

⁴⁴⁹ 51 FR 21648.

Tabelle 27: Schadstoffkonzentrationen EP Tox Test und TCLP Test

Schadstoff	EP Tox (1980) Grenzwert (mg/l)	TCLP (1990) Grenzwert (mg/l)
1,1-Dichloroethylen		0.7
1,2-Dichloroethan		0.5
1,4-Dichlorobenzene		7.5
2,4,5-TP (Silvex)	1.0	1.0
2,4,5-Trichlorophenol		400.0
2,4,6-Trichlorophenol		2.0
2,4-D		10.0
2,4-D	10.0	
2,4-Dinitrotoluen		0.13 ^a
Arsen	5.0	5.0
Barium	100	100
Benzene		0.5
Blei	5.0	5.0
Cadmium	1.0	1.0
Chlordane		0.03
Chlorobenzene		100.0
Chloroform		6.0
Chrom		5.0
Endrin	0.02	0.02
Heptachlor (und seine Epoxide)		0.008
Hexachlorobenzen		0.13 ^a
Hexachlorobutadien		0.5
Hexachloroethan		3.0
Lindan	0.4	0.4
m-Kresol		200.0 ^b
Kresol		200.0 ^b
Methoxychlor	10.0	10.0
Methylethylketon		200.0
Nitrobenzen		2.0
o-Kresol		200.0 ^b
p-Kresol		200.0 ^b
Pentachlorophenol		100.0
Pyridin		5.0 ^a
Quecksilber	0.2	0.2
Selen	1.0	1.0
Silber	5.0	5.0
Tetrachlorkohlenstoff		0.5
Tetrachloroethylen		0.7
Toxaphen	0.5	0.5
Trichloroethylen		0.5
Vinylchlorid		0.2

^a Bestimmungsgrenze ist größer als der Grenzwert. Die Bestimmungsgrenze wird dann zum Grenzwert.

^b Falls die Konzentrationen vom o-, m-, und p-Kresol nicht unterschieden werden können, gilt eine Kresolkonzentration von insgesamt 200 mg/l als Grenzwert. Die einzelnen Grenzwerte sind nicht vergleichbar, da sie durch unterschiedliche analytische Methoden bestimmt werden, denen wiederum unterschiedliche Annahmen über das Umweltverhalten der jeweiligen Substanzen zugrunde liegen.

Quelle: 45 FR 33122, 55 FR 11862.

Unter Zuhilfenahme von Grundwasserflußmodellen und verschiedenen Szenarien über unsachgemäße Abfallentsorgung wurden Verweilzeiten in der Umwelt und Verdünnungsfaktoren für die Schadstoffe geschätzt, um schließlich die erwartete Exposition von Menschen und korrespondierende Grenzwerte zu errechnen. Dabei wurden die Grenzwerte auf ein als akzeptabel angesehenes Risikoniveau von 10^{-5} ausgerichtet, wobei auch die Folgen eines Zusammentreffens und -wirkens verschiedener Schadstoffe berücksichtigt wurden.

Die EPA schätzte, daß der neue Giftigkeitstest ca. 730 Millionen Tonnen Abwässer und 0,85 bis 1,8 Millionen Tonnen Schlämme und feste Abfälle erfassen würde.⁴⁵⁰ Allerdings waren die meisten dieser Abfälle von dem Kontrollsystem des Abschnitt C des RCRA befreit, da sie in zugelassenen Kläranlagen oder Tanks behandelt oder gelagert wurden. Der neue Giftigkeitstest führte jedoch zu einer Heraufstufung der Sicherheitsanforderungen an die Behandlung von Sonderabfällen in offenen Becken (surface impoundments). Diese mußten für eine Reihe von Abfällen zugunsten der Behandlung in geschlossenen Tankanlagen sukzessive aufgegeben werden. Da die Grundwasser- und Luftreinhaltebestimmungen für offene Becken vergleichsweise schwach waren, ergab sich hieraus ein erheblicher Fortschritt für den Umweltschutz. Trotz der damit verbundenen Investitionen leistete die betroffene Industrie den neuen Bestimmungen keinen bemerkenswerten Widerstand. Während der vier Jahre, in denen EPA die neue Verordnung entwickelte, erhielt die Behörde ca. 200 Stellungnahmen, die sich zumeist lediglich mit den Prämissen der Grundwassermodelle und der Genauigkeit verschiedener Testdaten auseinandersetzten.⁴⁵¹

Die HSWA verlangten wesentliche Änderungen im Delisting-Verfahren für Sonderabfälle. Die EPA mußte nun bei ihren Entscheidungen neben den gefährlichen Eigenschaften des Stoffes, die ursprünglich zu einer Klassifizierung als Sonderabfall geführt hatten, weitere allerdings nicht genau spezifizierte Gefahrenpotentiale berücksichtigen.⁴⁵² Delisting-Petitionen mußten im *Federal Register* veröffentlicht werden, und die EPA mußte ihre Entscheidungen in der Öffentlichkeit darlegen und rechtfertigen.⁴⁵³ Die Grundlage der Delisting-Entscheidungen, ein Modell der Schadstoffmigration im Grundwasser, blieb jedoch von der Gesetzesnovelle unberührt und damit weiterhin im Kreuzfeuer der Kritik von Umweltverbänden (Florini et al. 1989). Sie kritisierten die Eindimensionalität der Entscheidungen. Das Modell lasse andere mögliche Expositionspfade außer Acht und sei zudem mit anderen Rules, insbesondere den Beschränkungen für die oberflächige Ablagerung von Sonderabfällen, unvereinbar. In einigen Fällen wurden Abfälle von den Sonderabfalllisten gestrichen, obwohl sie sogar die Schadstoffkonzentrationen der LDR überschritten. Dies bedeutete, daß sie als Sonderabfall einer Vorbehandlung bedurft hätten, bevor sie auf einer Sonderabfalldeponie hätten abgelagert werden dürfen. Nach dem Delisting durften diese Abfälle auch ohne Vorbehandlung auf ungesicherte Deponien gebracht werden.

⁴⁵⁰ 55 FR 11855.

⁴⁵¹ Die Eingaben der Industrie konnten bei der EPA eingesehen werden.

⁴⁵² RCRA §3001(f)(1).

⁴⁵³ RCRA §3001(f)(2).

6.4.2. Kontrolle von Sonderabfallerzeugern, -im- und -exporten

Während des Gesetzgebungsverfahrens wurde die Kontrollwirkung der Sonderabfallverordnungen kontrovers diskutiert und unterschiedliche Statistiken zur Untermauerung der Argumente vorgelegt. Die EPA zog sich auf ihre Schätzungen aus dem Jahr 1980, also noch vor Inkrafttreten des ersten Verordnungspaketes, zurück, in denen sie prognostiziert hatte, daß die Ausnahmen für Kleinanfallstellen mit weniger als 1000 kg pro Monat maximal ein Prozent aller Sonderabfälle außerhalb des Kontrollsystems belassen würde.⁴⁵⁴ Das OTA (1983) schätzte dagegen, allerdings ausgehend von anderen Grundgesamtheiten für die Zahl der Erzeuger als auch für das Gesamtaufkommen, daß die Ausnahmen für Kleinanfallstellen eher zehn Prozent oder vier Millionen Tonnen pro Jahr unkontrolliert lassen würden.⁴⁵⁵

Der Kongreß mißtraute den Angaben und dem Vollzugswillen der EPA und wollte sich nicht auf ungenaue Statistiken verlassen. Er ordnete in Sect. 3001(d) an, daß alle Personen oder Gewerbe, die zwischen 100 kg und 1000 kg Sonderabfälle pro Jahr produzieren, als Kleinanfallstellen (small quantity generators) zu erfassen und geeigneten Kontrollen zu unterwerfen seien. Der EPA wurde zur Schaffung dieses spezifischen Regulationssystems eine Frist bis zum 31.3.1986 eingeräumt, ansonsten sollten die Kleinanfallstellen denselben Anforderungen unterliegen, die an alle anderen Sonderabfallerzeuger gestellt wurden. Die EPA vermied es jedoch, für Kleinanfallstellen ein eigenes Regulierungsprogramm zu entwerfen. Vielmehr schloß sie Kleinanfallstellen sukzessive in das allgemeine Kontrollsystem ein, wobei verschiedene Erleichterungen für Kleinbetriebe vorgesehen wurden.⁴⁵⁶ Insbesondere wurden die Genehmigungsanforderungen für Zwischenlager herabgesetzt, die sich bei Kleinanfallstellen zwangsläufig zwischen den Abtransporten zu Behandlungs- oder Entsorgungsanlagen bilden.⁴⁵⁷

Die Verabschiedung der HSWA traf mit der OECD Council Decision and Recommendation On Principles Concerning Transfrontier Movements of Hazardous Waste⁴⁵⁸ zusammen. Im Bestreben, die Sonderabfallwirtschaft umfassend zu regulieren, zögerte der Kongreß nicht, die wesentlichen Bestimmungen der OECD-Empfehlung sofort in nationales Recht umzusetzen und durch Harmonisierung eine effektive Kontrolle des grenzüberschreitenden Verkehrs von Sonderabfällen zu ermöglichen. Allerdings setzten die HSWA wesentliche Teile der OECD-Empfehlung nur hinsichtlich der Empfängerstaaten um, da anderenfalls Konflikte mit dem nationalen Regulierungssystem entstanden wären. Trotzdem stellten die Neuregelungen der HSWA einen deutlichen Fortschritt über die bloßen Informationspflichten des RCRA dar.⁴⁵⁹

⁴⁵⁴ 45 FR 33120.

⁴⁵⁵ Es stellte sich heraus, daß beide Schätzungen ungenau waren. Die EPA Statistik über Sonderabfallerzeuger für das Jahr 1984 weist 14000 große Erzeuger mit einer Sonderabfallmenge von 264 Millionen Tonnen pro Jahr aus. In derselben Studie wurden 630000 Kleinanfallstellen gezählt, die jährlich 940000 Tonnen Sonderabfall erzeugen (McCarthy und Reisch 1987, 16).

⁴⁵⁶ 52 FR 35899ff.

⁴⁵⁷ 40 CFR §262.34 (1984).

⁴⁵⁸ OECD C(83)180(Final), 1.2.1984.

⁴⁵⁹ RCRA Sect. 3017.

Im April 1986 setzte die EPA die Rules zu den Bestimmungen der HSWA in Kraft.⁴⁶⁰ Exporteure wurden verpflichtet, Ausfuhren der EPA rechtzeitig anzuzeigen und detaillierte Informationen über Zusammensetzung und Menge der Abfälle, Frachtrouten (insbesondere auch die Zollstellen der USA und des Importlandes), Verpackung, Transportmittel und Behandlungs- oder Beseitigungstechniken der Anlagen im Zielland zu übermitteln.⁴⁶¹ In Zusammenarbeit mit dem Department of State benachrichtigte EPA die Empfängerstaaten. Ausfuhrtransporte durften erst starten, wenn eine schriftliche Zustimmung der Empfängerstaaten vorlag.⁴⁶² Mit Rücksichtnahme auf die besonderen abfallwirtschaftlichen Beziehungen der USA zu Kanada und Mexiko erlaubte die Rule im Grenzverkehr mit diesen Staaten Abweichungen von den Verfahren, soweit dies unter internationalen Vereinbarungen vorgesehen war.⁴⁶³

Die HSWA und die Rule setzten die OECD-Entscheidung um, allerdings mit zwei wichtigen Ausnahmen. Erstens war nur eine Information von Transitstaaten über bevorstehende Sonderabfalltransporte erforderlich und nicht ihre explizite Zustimmung.⁴⁶⁴ Und zweitens sah die EPA von detaillierten Bestimmungen über die Einfuhr von Abfällen ab.⁴⁶⁵ Beide Maßnahmen rechtfertigte die EPA damit, daß der Kongreß nicht beabsichtigt habe, den freien Handel zu beeinträchtigen. Daher könne die EPA mit der Genehmigung von Abfallexporten nicht warten, bis alle möglichen Transitstaaten ihre Zustimmung erteilt hätten. Exporteure würden von Rückmeldungen der Transitstaaten in Kenntnis gesetzt. Diese müßten im Zweifelsfalle Vorkehrungen für ein mögliches Durchfuhrverbot treffen.⁴⁶⁶ Trotz dieser Abweichungen betont die Präambel der Rule die Übereinstimmung mit dem OECD-Beschluß.⁴⁶⁷

Entsorgungsunternehmen und Sekundärrohstoffhändler forderten EPA auf, verwertbare Abfälle explizit von den Bestimmungen der Durchführungsverordnung auszunehmen. Sie argumentierten, daß verwertbare Abfälle einen Wert hätten, und es irrational sei, sie unsachgemäß zu beseitigen. Umweltorganisationen forderten dagegen die ausnahmslose Kontrolle aller Abfallexporte, um Umgehungen der Bestimmungen durch Fehldeklarationen auszuschließen. Die EPA wies beide Forderungen zurück. Sie verwies darauf, daß der Gesetzgeber die Kontrolltiefe in den HSWA nicht weiter bestimmt hätte und daher offenbar keine anderen Abfälle einer Exportkontrolle unterwerfen wollte als die unter den nach RCRA (Abschnitt C) erlassenen Verordnungen bestimmten Sonderabfälle.

⁴⁶⁰ 51 FR 28682.

⁴⁶¹ 40 CFR §262.53 (1987).

⁴⁶² 40 CFR §262.52 (1987).

⁴⁶³ 40 CFR §262.50 (1987).

⁴⁶⁴ Vgl. RCRA Sect. 3017(a)(1)(B).

⁴⁶⁵ 40 CFR §262.69 (1987). Es wurde lediglich verlangt, daß Abfälle entsprechend den einschlägigen Vorschriften verpackt, transportiert und entsorgt würden, sobald sie die USA erreichten.

⁴⁶⁶ 51 FR 8750.

⁴⁶⁷ 51 FR 28667.

6.4.3. Standards für Kessel- und Industriefeuerungsanlagen

Der umweltpolitische Diskurs in der zweiten Hälfte der 80er Jahre und in den frühen 90er Jahren wurde von einem Thema dominiert: Dioxin (Harrison und Hoberg 1994, 37-43). Diese hochgiftige und krebserregende Chemikalie wurde zunehmend in allen Umweltmedien gefunden und ihre Entstehung mit immer mehr industriellen Prozessen in Verbindung gebracht, darunter auch der Verbrennung von Abfällen. Bereits unter den Mandaten des Clean Water Act, des Clean Air Act und des Toxic Substances Control Act war die EPA zum Erlaß weitreichender und scharfer Schutzbestimmungen autorisiert und verpflichtet worden. Damit gaben sich Umweltorganisationen allerdings nicht zufrieden. Ihre Lobbyanstrengungen im Kongreß zeitigten in den HSWA einen weiteren Erfolg: der Kongreß ordnete an, daß die EPA Dioxinmissionen aus Industriefeuerungsanlagen, in denen Sonderabfälle verbrannt werden, begrenzen müsse.⁴⁶⁸ Außerdem waren für alle Sonderabfallverbrennungsanlagen bis 1989 neue und endgültige Genehmigungsverfahren durchzuführen.⁴⁶⁹

Die EPA-Führung verstand sehr wohl die politische und symbolische Bedeutung dieses Auftrages des Kongresses. Die wissenschaftlichen Beweise für das Vorkommen von Dioxinen in der Umwelt und ihre Assoziation mit bestimmten industriellen Prozessen waren eindeutig. In verschiedenen Gesetzen waren Mandate für eine Begrenzung von Dioxinen in allen Umweltmedien geschaffen worden, und nun sollten abfallwirtschaftliche Bestimmungen hinzukommen. Auf diesem Hintergrund initiierten Umweltverbände immer wieder medienwirksame Kampagnen und Gerichtsprozesse, um gegen Dioxinquellen vorzugehen. Auch wenn die Dioxinproblematik in den HSWA selbst nur geringen Raum einnahm, mußte die EPA ihr künftig im Sonderabfallkontrollprogramm einen hohen Stellenwert einräumen. Diese politisch bedingte Verschiebung von Prioritäten wurde durch Wechselbeziehungen zwischen Grundwasserschutzmaßnahmen und dioxinproduzierenden Entsorgungsverfahren unterstützt und verstärkt. Bereits die 1982 in Kraft getretene Begrenzung der Deponierung flüssiger Abfälle auf 25% des Deponievolumens hatte große Mengen brennbarer Abfälle in Verbrennungsanlagen umgelenkt. Dieser Trend sollte sich nun noch verstärken, da die HSWA die Deponierung weiterer Abfallarten nur noch nach einer Vorbehandlung, vorzugsweise durch Verbrennung, zuließ (ERCD 1985a,b).

Betreiber von Kessel- und Industriefeuerungsanlagen⁴⁷⁰ hatten in der Mitverbrennung heizwertreicher Sonderabfälle schon früh ein lukratives Geschäft erkannt. Da BIFs keine abfallrechtlichen Auflagen zu erfüllen hatten, war es ihnen gelungen, der Entsorgungswirtschaft durch Preiswettbewerb erhebliche Marktanteile abzunehmen. Umweltverbände kritisierten die Verbrennung von Sonderabfällen in den nicht regulierten BIFs, da große Mengen giftiger Verbrennungsrückstände in die Luft ausgestoßen würden, und es völlig unklar sei, wo kontaminierte Stäube, Aschen und Schlacken entsorgt würden (Kopel 1993). Unterstützung erhielten die Umweltschützer, wenn auch nicht aus selbstlosen Motiven, von Entsorgungsunternehmen, die Sonderabfallverbrennungsanlagen betrieben. Bereits Anfang 1982 hatte deren Spitzenverband, der Hazardous Waste Treatment Council, die EPA

⁴⁶⁸ RCRA Sect. 1006(b)(2).

⁴⁶⁹ RCRA Sect. 3005(c)(2)(A)(ii).

⁴⁷⁰ Zu Kessel- und Industriefeuerungsanlagen (boilers and industrial furnaces (BIFs)) gehören neben industriellen Heizanlagen vor allem Zement-, Ziegel- und Klinkerwerke.

verklagt, weil diese es versäumt hatte, spezielle Kontrollvorschriften für Sonderabfälle zu erlassen, die als Brennstoff genutzt wurden. Daraufhin hatte die EPA im März 1983 verlautbaren lassen, daß sie die Verbrennung von Sonderabfällen mit einem Heizwert von weniger als 5000 bis 8000 BTU/lb in BIFs als vorgetäuschte Verwertung (sham recycling) und Umgehung der übrigen Sonderabfallvorschriften betrachte.⁴⁷¹ Der Kongreß gab sich mit dieser Absichtserklärung nicht zufrieden, da unklar war, welche Mengen an Sonderabfällen in BIFs verbrannt wurden. Im Sinne einer präventiven Gefahrenabwehr beauftragte er die EPA mit dem Erlaß eines Überwachungsprogramms für alle heizwertreichen Sonderabfälle sowie dem Erlaß von Auflagen für Brennstoffmischer und Luftreinhaltevorschriften für BIFs.⁴⁷²

Eine Vorstudie der EPA für das Überwachungsprogramm ergab, daß in ca. 900 Kesselanlagen und ca. 75 Industriefeuerungsanlagen jährlich etwa eine Millionen Tonnen Sonderabfälle ohne angemessene Filteranlagen verbrannt wurden. Darüber hinaus wurden Sonderabfälle sogar in Heizungen von Privathaushalten eingesetzt.⁴⁷³ Die Behörde reagierte noch im Jahr 1985 mit dem Erlaß von Genehmigungs- und Berichtspflichten für Brennstoffmischer und -händler, die Sonderabfälle annahmen,⁴⁷⁴ und einem Verbot der Verbrennung von Sonderabfällen in häuslichen Heizungsanlagen.⁴⁷⁵

Der Erlaß technischer Standards für BIFs stellte große Probleme dar, da im Rahmen vorbereitender Untersuchungen wesentliche neue Erkenntnisse über die chemischen und physikalischen Prozesse in Feuerungsanlagen gewonnen wurden. Z.B. wurde festgestellt, daß Abgase aus Feuerungsanlagen ein erheblich weiteres Spektrum gefährlicher Schadstoffe enthielten als bislang angenommen.⁴⁷⁶ Einige Substanzen waren offenbar Teile von nicht vollständig verbrannten Abfallstoffen, sogenannte 'products of incomplete combustion'. Außerdem wurden Verbindungen entdeckt, die sich nicht in den verbrannten Abfällen befunden hatten und sich erst nach dem Verbrennungsprozeß in den Abgasreinigungsanlagen neu gebildet haben mußten. Massenbilanzen ergaben darüber hinaus, daß nur etwa 70 Prozent der organischen Schadstoffe in den Abgasen chemisch identifiziert werden konnten. Die EPA kam zu dem Schluß, daß wegen der nicht zu quantifizierenden Gesundheitsrisiken schnellstmöglich Emissionsvorschriften erlassen werden mußten, die auch Schutz vor den Gefahren unbekannter Substanzen boten.⁴⁷⁷ Trotz der Dringlichkeit und erheblicher Anstrengungen der EPA zog sich die Erarbeitung der sehr umfangreichen und technisch komplizierten Rule von 1987 bis 1991 hin.⁴⁷⁸

Die sogenannte BIF-Rule von 1991 erlegt Kessel- und Industriefeuerungsanlagen, die Sonderabfälle einsetzen, dieselben Anforderungen für die DRE (99,99% und 99,9999% für dioxinhaltige Abfälle) und Staubemissionen (180 mg/m³) auf, wie sie für

⁴⁷¹ 48 FR 11157.

⁴⁷² RCRA Sect. 3003(c), 3004(q).

⁴⁷³ 54 FR 43737.

⁴⁷⁴ 50 FR 665.

⁴⁷⁵ 50 FR 49164.

⁴⁷⁶ 54 FR 43737.

⁴⁷⁷ 52 FR 16982.

⁴⁷⁸ Einschließlich der Testprotokolle nahm sie 390 Druckseiten im *Code of Federal Regulations* ein (40 CFR §§260.100-112 (1993)).

Sonderabfallverbrennungsanlagen galten.⁴⁷⁹ Diese Standards werden durch einen Abgasgrenzwert für Kohlenmonoxid von 100 ppm⁴⁸⁰ ergänzt, um Betreiber zu einer Optimierung der Verbrennungsbedingungen zu zwingen und dadurch die Bildung von PICs zu minimieren.⁴⁸¹ Um Gesundheitsrisiken durch Dioxine, Furane oder PIC zu vermindern, sollten standortspezifische Risikoanalysen durchgeführt werden. Würde ein zusätzliches Krebsrisiko von 10^{-5} festgestellt, sollten weitergehende Emissionsminderungsmaßnahmen angeordnet werden.⁴⁸² Chlorwasserstoff- und Chloremissionen sollten durch eine absolute Begrenzung des Chlorgehalts in den Abfällen (Massenstrom) minimiert werden. Der Grenzwert richtet sich nach den Chlorimmissionen in der Umgebung der Anlage, der über den Durchsatz unter Berücksichtigung der Schornsteinhöhe, der örtlichen Meteorologie und der angrenzenden Flächennutzung berechnet werden sollte.⁴⁸³ Alternativ konnten Betreiber durch standortspezifische Abgasverteilungsberechnungen und Risikoanalysen nachweisen, daß der Anlagenbetrieb unter keinen Umständen eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte von $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Chlorwasserstoff und $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Chlorgas verursachen würde.

Bei der Kontrolle von Metallemissionen änderte die EPA den Regulierungsansatz, den sie 1983 bei Sonderabfallverbrennungsanlagen angewandt hatte. Damals hatte sie argumentiert, daß Metallemissionen allein über einen Grenzwert für Staubemissionen kontrolliert werden könnten, weil sich Metallmoleküle an Staubpartikel anlagerten. Nun vertrat sie die Auffassung, daß dies gasförmige Metallemissionen vernachlässige. Ein Grenzwert für Metallkonzentrationen im Abgas sei ebenfalls unangebracht, da dies Massenemissionen und damit das Risiko in der Umgebung der Anlage nicht erfasse.

Die EPA entschied, daß die Verbrennung metallhaltiger Abfälle und der Durchsatz der Anlage auf der Basis von standortspezifischen Risikoanalysen und Umweltverträglichkeitsprüfungen reguliert werden müsse. Da dies im Regelfall mit erheblichen Kosten und Zeitaufwand für Betreiber und Behörde verbunden sein würde, entwickelte die EPA drei Modelle, die Betreibern die Wahl zwischen standardisierter aber konservativer Festlegung maximaler Metallgehalte im Abfall, maximalen Durchsatzraten auf der Grundlage umfangreicher Tests und einer anlagen- und standortbezogenen Risikoanalyse ließ.⁴⁸⁴ Grenzwerte und maximale Durchsatzraten für karzinogene Metalle (Arsen, Beryllium,

⁴⁷⁹ 56 FR 7134; 40 CFR §266.104(a).

⁴⁸⁰ Rollendes Stundenmittel, 7% O₂, Trockengas.

⁴⁸¹ 40 CFR §266.104(b). BIFs durften den CO₂-Grenzwert überschreiten, solange Kohlenwasserstoffemissionen im Stundenmittel unter 20 ppm lagen (40 CFR §266.104(c)).

⁴⁸² 40 CFR §266.104(e). Einige Anlagen mußten zusätzlich Abgasverteilungsmodelle und Risikoanalysen für 76 karzinogene und 94 nichtkarzinogene Stoffe erstellen (40 CFR §266.104(f)(3)(iv)). Emissionen mußten so begrenzt werden, daß das zusätzliche Krebsrisiko durch erhöhte Schadstoffkonzentrationen, berechnet als Jahresmittelwert, nicht größer als 10^{-5} war.

⁴⁸³ 40 CFR §266.107 (1991).

⁴⁸⁴ 40 CFR §266.106 (1991). Unter Regulierungsansatz I wurde die Durchsatzmenge auf der Grundlage standardisierter Annahmen über die Anlagenkonstruktion und die umliegende Landschaft berechnet. Regulierungsansatz II verlangte zusätzlich Abgasmessungen, um festzustellen, welcher Prozentsatz der Abfälle nicht vollständig verbrannt in die Umwelt abgegeben wird. Die Verteilung der Abgase durfte nach Standardmodellen der EPA berechnet werden. Regulierungsansatz III sah detaillierte Abgasmessungen und anlagen- und standortspezifische Verteilungsrechnungen und Risikoanalysen vor.

Cadmium, Chrom) wurden von den maximalen Immissionswerten rückgerechnet, die ein zusätzliches Krebsrisiko von 10^{-5} verursacht hätten. Konzentrationsgrenzwerte und maximale Durchsatzraten für nicht-karzinogene Metalle (Antimon, Barium, Blei, Quecksilber, Silber, Thallium) sollten auf einem Niveau liegen, auf dem keine gesundheitlichen Schäden zu beobachten seien.

Die BIF-Rule trat im Februar 1991 in Kraft. Mehrere Umweltorganisationen und Verbände der Entsorgungsindustrie, allen voran der Hazardous Waste Treatment Council und die National Solid Waste Management Association reichten sofort Klage ein, weil sie keine Vorkehrungen zur gesonderten Entsorgung der Verbrennungsrückstände und keinen Zeitplan für die Durchführung neuer Genehmigungsverfahren für bestehende BIFs enthielt (ERCD 1991). In der Folge wurde die EPA gerichtlich angehalten, bis zum Dezember 1996 die BIF-Rule zu novellieren.⁴⁸⁵ Auch die Zementindustrie klagte gegen die BIF-Verordnung. Sie vertrat die Auffassung, daß es technisch unmöglich sei, daß die im Naßverfahren betriebenen Zementöfen die Grenzwerte erreichen bzw. einhalten konnten. Außerdem habe die EPA nicht ausreichend Gelegenheit zur Stellungnahme zu den Modellen zur Abgasverteilung und Risikoanalyse unter dem Regulierungsansatz III gegeben. Der Court of Appeals for the District of Columbia Circuit stimmte der Verletzung des Administrative Procedure Act zu und setzte den Vollzug des Regulierungsansatzes III wegen Verfahrensfehlern aus. Hinsichtlich der Strenge der übrigen Anforderungen fand das Gericht keinen Verfahrensfehler und lehnte eine Aussetzung des Vollzuges ab, auch wenn sie für einzelne Anlagen technisch nicht zu erfüllen waren.

6.4.4. Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen

Im Licht der im Zusammenhang mit der Entwicklung der BIF-Verordnung gewonnenen Erkenntnisse und neuerer Forschungen über die Gesundheits- und Umweltrisiken von Luftschadstoffen unterzog die EPA ihre Rules für Sonderabfallverbrennungsanlagen einer Neubewertung.⁴⁸⁶ Emissionstests an Sonderabfallverbrennungsanlagen in den Jahren 1982 und 1983 hatten zwar gezeigt, daß diese Vorschriften die Ziele des Umwelt- und Gesundheitsschutzes erfüllten. Ein Vergleich mit den an BIFs durchgeführten Tests zeigte jedoch, daß die Metallgehalte der in den Testläufen an den Sonderabfallverbrennungsanlagen eingesetzten Abfälle außergewöhnlich niedrig waren und die Tests daher nicht als repräsentativ gelten konnten. Die EPA beschloß, die Bestimmungen für Sonderabfallverbrennungsanlagen zu novellieren und der BIF-Rule anzugleichen.

Im Februar und März 1989 legte die EPA Endfassungen der BIF-Rule und der novellierten Rules für Sonderabfallverbrennungsanlagen dem OMB zur Freigabe vor. Zur großen Überraschung der EPA stimmte das OMB der BIF-Rule zu, lehnte aber den Erlaß der gleichen Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen mit Verweis auf zu hohe Kosten für Anlagenbetreiber ab (ERCD 1989). Dies war erstaunlich, weil die Kostenbelastung der Sonderabfallverbrennungsanlagen durch die verschärften Auflagen auf lediglich \$6 Millionen

⁴⁸⁵ Neue Standards für BIFs werden im Zuge der Überarbeitung der Standards für alle Anlagen, die Sonderabfälle verbrennen, erarbeitet (61 FR 17358ff.).

⁴⁸⁶ 55 FR 17863.

pro Jahr geschätzt wurden. In bislang ungekannter Entschlossenheit begegnete die EPA dem Veto des OMB mit einer Weisung an alle Regionalstellen, Zulassungs- und Genehmigungsverfahren für Sonderabfallverbrennungsanlagen fortan nur auf der Grundlage der BIF-Rule durchzuführen (*Journal of the Air & Waste Management Association* 1989).⁴⁸⁷ Die EPA nutzte dabei ihre rechtlichen Ermessensspielräume bei der Bestimmung notwendiger Maßnahmen zum Schutz der Umwelt aus, eine Strategie, die rechtlich nicht unmittelbar angreifbar war.

Da im Frühjahr 1989 für 125 der 220 landesweit betriebenen Sonderabfallverbrennungsanlagen noch keine von den HSWA geforderte neue Genehmigung erteilt worden war, konnte mit der Weisung erheblicher abfallwirtschaftlicher und politischer Entscheidungsdruck auf das OMB ausgeübt werden. Nach längeren Verhandlungen stimmte das OMB einer Veröffentlichung eines Verordnungsvorschlags für die Verschärfung der Bestimmung für Sonderabfallverbrennungsanlagen im April 1990 zu.

Der veröffentlichte Verordnungsentwurf für Sonderabfallverbrennungsanlagen⁴⁸⁸ war fast identisch mit der bereits in Kraft getretenen BIF-Verordnung. Allerdings waren der EPA inzwischen Zweifel an der Festlegung von Emissionsgrenzwerten mit Hilfe von Risikoanalysen gekommen, da man einen Teil der vermutlich schädlichen Substanzen gar nicht kannte, und die Gesundheitsgefahren vieler PICs und giftiger Metalle auf der Grundlage neuester Forschungen nicht als zuverlässig bestimmt galten. Auch die für Anlagengenehmigungen zuständigen Regionalstellen der EPA hatten zunehmend Zweifel an den immer komplizierteren Risikoanalysen geäußert, die "auf dürftigen Daten und dafür mit großzügigen Annahmen gespickten Modellen beruhten."⁴⁸⁹ Die EPA sah Probleme, in politischen Kontroversen um die Zulassung von Anlagen die Angemessenheit der Bestimmungen zu verteidigen, was das Ansehen der EPA als Umweltschutzbehörde insgesamt schädigen konnte. Eine maßgebliche Änderung des Regulierungsansatzes oder ein Zurückziehen des Verordnungsentwurfes erschien rechtlich schwierig und politisch nicht vertretbar. Dies hätte eines neuen Vorlageverfahrens im Weißen Haus bedurft und zudem die bereits erlassene BIF-Verordnung infrage gestellt. Stattdessen hielt die EPA zwar ihre Position aufrecht, bat aber gleichzeitig um Stellungnahmen, wie die Verordnung zu verbessern sei.

Dieses Taktieren wäre unnötig gewesen, hätte die EPA frühzeitig auf eine Änderung des Clean Air Act im Jahr 1990⁴⁹⁰ reagiert, die auch für alle nach Abfallrecht genehmigungspflichtigen Anlagen galt. Der CAA verlangte, daß die EPA die Emission von 189 im einzelnen aufgelisteter Luftschadstoffe reduzieren sollte. Auf dem Hintergrund der Unentschiedenheit der EPA, ob risiko- oder technikorientierte Regulierungsansätze zu bevorzugen seien, bestimmte der Kongreß, daß Emissionsgrenzwerte nach dem Stand

⁴⁸⁷ Die BIF-Rules waren nicht unmittelbar auf Genehmigungsverfahren für Sonderabfallverbrennungsanlagen zu übertragen. Die EPA behalf sich mit der Herausgabe umfangreicher Richtlinien, für die Durchführung der Risikoanalysen (EPA 1989a,b; 1990b).

⁴⁸⁸ 55 FR 17862.

⁴⁸⁹ Interview EPA.

⁴⁹⁰ Pub.L. 101-549.

erprobter Technik (maximum achievable control technology) festzulegen sind.⁴⁹¹ Dies bedeutete, daß die EPA die gesamten luftrelevanten Umweltschutzbestimmungen für Sonderabfallverbrennungsanlagen und BIFs in neuen Rule-Making Verfahren aufrollen mußte. Außerdem sollte eine weitgehende Harmonisierung der neuen Rules mit den übrigen Kontrollprogrammen unter dem RCRA und dem CAA angestrebt werden.

Bei Abschluß der Arbeit lag nur der Entwurf einer Rule aus dem April 1996 vor, nach der alle Anlagen, die Sonderabfälle verbrennen, Standards unterworfen werden, wobei jedoch die Strenge der Standards je nach Anlagentyp variieren sollte.⁴⁹² Die Rule basiert auf der Bestimmung des CAA, die Emission von insgesamt 189 Luftschadstoffen auf der Basis von Standards, die der bestmöglichen Reinigungstechnologie entsprechen, zu begrenzen.⁴⁹³ Trotzdem hat die EPA ihren risikobezogenen Ansatz in der Regulierung von Sonderabfallverbrennungsanlagen nicht ganz aufgegeben. Vielmehr nutzt sie Risikoanalysen, um die Schutzwirkung bestimmter Technologien anlagen- und standortbezogen auszuwerten.⁴⁹⁴ Die EPA hat vorgeschlagen, auf die ständige Beobachtung aller 189 Luftschadstoffe zu verzichten und stattdessen acht Grenzwerte für Einzelsubstanzen, Gruppen von Luftschadstoffen sowie Indikatorstoffen festzulegen. Im einzelnen wurden verschiedene Varianten einer Grenzwertfestlegung für Dioxine, Furane, Quecksilber und Staub, die halbflüchtigen Metalle Blei und Cadmium, für wenig flüchtige Metalle (Antimon, Arsen, Beryllium, Chrom), Kohlenmonoxid, Gesamtkohlenstoff und Gesamtchlorid vorgeschlagen.

Zur Entwicklung der Emissionsstandards führte die EPA ein umfangreiches Testprogramm an Sonderabfallverbrennungsanlagen, Zementwerken und Ziegeleien durch. Darüber hinaus zog die EPA erstmalig bei der Regulation von Sonderabfällen ausländische Rechtsquellen zum Vergleich heran, und zwar die Sonderabfallverbrennungsverordnung der EU. Sie tat dies insbesondere in Reaktion auf Forderungen, daß in den USA ebenso wie in der EU ein scharfer Grenzwert für Dioxine und Furane von 0,1 ng/m³ gelten sollte (DEN 1994a). Zwar stellt die vorgeschlagene Rule die europäischen Grenzwerte und eine mögliche Regulierungsvariante der EPA gegenüber, jedoch betont die EPA mehrfach, daß die Gegenüberstellung lediglich zur Illustration diene.⁴⁹⁵ Ein direkter Vergleich sei wegen anderer Gruppierungen der Schadstoffe in Klassen und anderer Durchschnittsbildungen nicht möglich. Beamte der EPA hielten es auch für schwerlich möglich, die EU-Verordnung zur Grundlage einer Rule in den USA zu machen. Man hätte zu wenig Informationen, um die Grundlagen der EU-Grenzwerte nachzuvollziehen und nötigenfalls vor Gericht verteidigen zu können. Der Zwang, alle Informationen, die im Rule-Making verwendet wurden, offenlegen zu müssen, und wissenschaftlich belegen zu können, würde grundsätzlich Versuche, Rechtsquellen aus dem Ausland zu verwenden, fast unmöglich machen.⁴⁹⁶

⁴⁹¹ Sect. 112(c) des CAA beauftragt die EPA, alle größeren Quellen der Luftverschmutzung aufzulisten und ihren Schadstoffausstoß binnen zehn Jahren zu regulieren.

⁴⁹² 61 FR 17357.

⁴⁹³ Sect. 112(d)(2).

⁴⁹⁴ 61 FR 17371.

⁴⁹⁵ 61 FR 17410-17412.

⁴⁹⁶ Interview EPA.

6.4.5. Standards für Sonderabfaldeponien

Wesentliche Zielsetzung der HSWA war die Verbesserung des Grundwasserschutzes durch schärfere Standards und Kontrollen für Abfaldeponien. Programmatisch hatte der Kongreß in die HSWA hineingeschrieben, daß die Deponierung von Abfällen als letzte und wenigsten umweltverträgliche Option zu betrachten sei.⁴⁹⁷ Über die Verbannung der Deponierung an die unterste Stufe der abfallwirtschaftlichen Zielhierarchie hinaus machte der Kongreß durch die Strukturierung der HSWA deutlich, daß der erste und wichtigste Vorsorgeschritt im Ausschluß von bzw. der Vorbehandlung bestimmter Abfälle vor der Deponierung besteht, und Konstruktionsstandards für Deponien als sekundäres Sicherheitssystem aufzufassen sind (Fortuna und Lennett 1987, 207-210).

Da der Kongreß jedoch kein Vertrauen mehr in die EPA setzte, diese Zielsetzung in Rules zu konkretisieren, wurden Verbote bestimmter abfallwirtschaftlicher Praktiken, Detailvorschriften über die Vorbehandlung zu deponierender Abfälle und sogar Konstruktionsstandards in die HSWA aufgenommen. Mit den detaillierten Vorgaben sollte ein Unterlaufen der Zielsetzung etwa durch großzügige Interpretation des Gesetzestextes durch die EPA ausgeschlossen werden.

Die unter den Schlagworten "land ban hammers" und "land disposal restrictions" bekannt gewordene Einschränkung der Deponierung von Sonderabfällen zielte in erster Linie auf flüssige Sonderabfälle. Deren unsachgemäße Entsorgung hatte seit Beginn der 80er Jahre für politische Kontroversen gesorgt und waren Ausgangspunkt für die Novellierung des RCRA gewesen. Daher kam der Regulierung der Deponierung von Sonderabfällen eine symbolische Wirkung zu: es war der Indikator dafür, wie ernst es der Kongreß mit der Neuordnung der Sonderabfallwirtschaft meinte. Die Antwort mußte lauten: ‚sehr ernst‘. Gleich in dreifacher Weise sollte der Betrieb von Sonderabfaldeponien reguliert werden: durch ein Verbot der Deponierung flüssiger Abfälle, durch Beschränkung der Toxizität abgelagerter Abfälle und durch bautechnische Mindeststandards. Im folgenden sind die diesbezüglichen Gesetzesvorgaben der HSWA sowie deren Umsetzung durch die EPA dargestellt.

6.4.5.1. Verbot der Ablagerung flüssiger Sonderabfälle

Die HSWA sahen vor, daß sechs Monate nach Inkrafttreten die Deponierung "gefährlicher flüssiger Massenabfälle oder Abfälle, die flüssigkeitsdurchtränkt waren (gleichgültig ob Bindemittel hinzugegeben wurden oder nicht)" verboten war.⁴⁹⁸ Innerhalb von 15 Monaten nach Inkrafttreten der HSWA sollte die EPA eine Rule erlassen, um die Deponierung von "flüssigen Abfällen in geschlossenen Behältern" und von "Abfällen, die (kleine Mengen) ungebundene Flüssigkeiten" enthalten, zu minimieren.⁴⁹⁹

Beobachter lobten den Kongreß, daß er trotz seines energischen Durchgreifens eine sachlich angemessene, aber durchaus feinsinnige Differenzierung bei flüssigen Abfällen vorsah (Fortuna und Lennett 1987, 205-6). Ein kategorisches Verbot der Deponierung flüssigkeitsenthaltender Abfälle schien unangemessen, da sich trotz vorherigen Dekantierens

⁴⁹⁷ RCRA §1002(b)(7).

⁴⁹⁸ RCRA Sect. 3004(c)(1).

⁴⁹⁹ RCRA Sect. 3004(c)(2).

und Pressens von Abfällen während der Transportvorgänge durchaus noch Flüssigkeiten absetzen könnten. Allerdings war letztendlich doch wieder die EPA gefordert, einen trennscharfen Test zu schaffen, der im Alltag, etwa bei Stichproben auf Deponien, anwendbar war. Die Behörde löste das Problem mit dem sogenannten "paint filter test".⁵⁰⁰ Dabei werden 100 Gramm einer Abfallprobe für fünf Minuten auf ein feinmaschiges Netz aufgebracht. Treten Flüssigkeitsreste durch das Netz, so muß der Abfall vor der Ablagerung vorbehandelt und stabilisiert werden.

6.4.5.2. Regulierung der Ablagerung schadstoffreicher Abfälle

Die Ablagerung giftiger Abfälle sollte sukzessive in drei Phasen verboten werden, falls es die EPA versäumte, Vorbehandlungsstandards zu definieren, die sicherstellten, daß "die Giftigkeit der Abfälle und die Gefahr des Austritts von Schadstoffen deutlich reduziert wird."⁵⁰¹ Und selbst vorbehandelte Abfälle durften nur noch auf solche Deponien verbracht werden, die endgültige abfallrechtliche Genehmigungen erlangt hatten.⁵⁰² Innerhalb von 45, 55, und 66 Monaten nach Inkrafttreten der HSWA sollte die EPA für jeweils ein Drittel der einzelnd genannten oder als gefährlich charakterisierten Sonderabfälle Vorbehandlungsstandards entwickeln.⁵⁰³

Für die Entwicklung von Vorbehandlungsstandards für Sonderabfallarten, die wegen ihrer chemischen Stabilität, Giftigkeit, Mobilität in der Umwelt oder ihrer Tendenz zur Bioakkumulation besondere Gefahrenpotentiale aufwiesen, setzte der Kongreß noch engere Fristen und kehrte die Beweislast im Rule-Making Verfahren um: die EPA sollte rechtfertigen, warum eine Deponierung dieser Abfälle ohne Vorbehandlung überhaupt zulässig sein sollte.⁵⁰⁴ Um den Ermessensspielraum der EPA bei der Festlegung von Vorbehandlungsstandards einzuengen und mögliche Schlupflöcher zu vermeiden, schloß der Kongreß Abfälle, deren Schadstoffbelastung bestimmte Grenzwerte überschritt, schon per Gesetz von der Deponierung aus.⁵⁰⁵ Dabei griff er auf die bereits in Kalifornien erlassenen Ablagerungskriterien zurück (California List) und nahm sie in die HSWA auf (siehe Tabelle 28).⁵⁰⁶

⁵⁰⁰ 50 FR 18370ff.

⁵⁰¹ RCRA Sect. 3004(m)(1).

⁵⁰² RCRA Sect. 3004(m)(2).

⁵⁰³ RCRA Sect. 3004(g). In der abfallrechtlichen Umgangssprache setzten sich die Termini 'Abfälle des ersten Drittels' (first third wastes), 'Abfälle des zweiten Drittels' (second third wastes), usw. durch.

⁵⁰⁴ RCRA Sect. 3004(d)(1).

⁵⁰⁵ RCRA Sect. 3004(d)(2).

⁵⁰⁶ Die Grenzwerte der California List bauen auf den Grenzwerten der Trinkwasservorschriften auf. Es wurde angenommen, daß zwischen Austrittspunkt von kontaminierten Sickerwässern und menschlicher Exposition umweltbedingte Verdünnungs- und Verteilungsprozesse in der Größenordnung von 10^{-4} stattfinden würden, so daß die Ablagerungskriterien mit den 10000-fachen Trinkwassergrenzwerten angesetzt wurden (Fortuna und Lennett 1987, 215).

Tabelle 28: Grenzwerte der ‚California List‘

Schadstoff	Grenzwert
flüssige Sonderabfälle mit freien Cyaniden	≥ 1,000 mg/l
metallbelastete flüssige Sonderabfälle	
• Arsen und / od. seine Verbindungen (als As)	≥ 500 mg/l
• Blei und / od. seine Verbindungen (als Pb)	≥ 500 mg/l
• Cadmium und / od. seine Verbindungen (als Cd)	≥ 100 mg/l
• Chrom und / od. seine Verbindungen (als Cr VI)	≥ 500 mg/l
• Nickel und / od. seine Verbindungen (als Ni)	≥ 134 mg/l
• Quecksilber und / od. seine Verbindungen (als Hg)	≥ 20 mg/l
• Selen und / od. seine Verbindungen (als Se)	≥ 100 mg/l
• Thallium und / od. seine Verbindungen (als Th)	≥ 130 mg/l
saure / ätzende flüssige Sonderabfälle	pH = 2
PCB-haltige Sonderabfälle	≥ 50 ppm
andere gefährliche organische halogenhaltige Stoffe	≥ 1,000 mg/kg

Quelle: RCRA Sect. 3004(d)(2)

Nach den leidvollen Erfahrungen mit ständigen Verzögerungen in der Erarbeitung der ersten Verordnungen des Sonderabfallkontrollprogramms zu Beginn der 80er Jahre baute der Kongreß weitere Automatismen in die HSWA ein, die der Exekutiven, Sonderabfallerzeugern und der Entsorgungsindustrie Anreize setzen sollten, auf eine schnelle Umsetzung der HSWA hinzuarbeiten. So wurde verfügt, daß für Sonderabfälle, für die Vorbehandlungsstandards nicht termingerecht erarbeitet würden, keine Ausnahmegenehmigung für die Ablagerung auf Deponien erteilt werden dürften, die nicht den verschärften bautechnischen Anforderungen der HSWA entsprachen.⁵⁰⁷ Sonderabfälle, für die auch nach dem 8.5.1990 keine Vorbehandlungsstandards aufgestellt worden waren, durften überhaupt nicht mehr deponiert werden.⁵⁰⁸ Die Deponierung von dioxinverseuchten Abfällen und Lösungsmitteln wurde bereits ab dem 8.11.1986 verboten.⁵⁰⁹ Mögliche Anstrengungen des Weißen Hauses oder von Interessensgruppen, die Verordnungsgebung böswillig zu blockieren, erschwerte der Kongreß dadurch, daß die Vorschriften des Paperwork Reduction Act auf die Rules zu den HSWA nicht anzuwenden und Normenkontrollklagen nicht zulässig waren.⁵¹⁰

Die Vorkehrungen des Kongresses waren ein Teilerfolg. Die EPA schaffte es nicht, auch nur eine der gesetzten Fristen einzuhalten.⁵¹¹ Erst in den Jahren 1988, 1989 und 1990 wurde über die Zulässigkeit der Deponierung von jeweils einem Drittel der als gefährlich gelisteten oder

⁵⁰⁷ RCRA Sect. 3004(g)(6).

⁵⁰⁸ 3004(g)(5). Falls eine Vorbehandlung technisch unmöglich oder wegen mangelnder Kapazitäten der Entsorgungsindustrie nicht zu leisten war, konnte die EPA eine Ausnahmegenehmigung für bis zu zwei Jahre erteilen (RCRA Sect. 3004(h)).

⁵⁰⁹ RCRA Sect. 3004(e). Ausnahmen waren möglich, wenn der Nachweis geführt werden konnte, daß keine Schadstoffe freigesetzt werden und in das Grundwasser gelangen konnten

⁵¹⁰ RCRA Sect. 3004(g)(3).

⁵¹¹ Um keine Zweifel an ihrem Willen zur Umsetzung der HSWA aufkommen zu lassen, setzte die EPA Teile der HSWA im Wortlaut des Gesetzestextes in Form von Rules um (z.B. 50 FR 28702ff.).

charakterisierten Abfälle befunden.⁵¹² Der Erlaß der Rules war u.a. durch neuerliche Debatten in der EPA verzögert worden, die Zuordnungskriterien für Abfälle zu Sonderabfalldeponien über stoff- und technologiebezogene Risikoanalysen oder alternativ durch nach dem Stand der Vorbehandlungstechnik zu bestimmende Grenzwerte aufzustellen.⁵¹³ Auf den Druck von Umweltverbänden und Kongreßabgeordneten hin, entschied sich die EPA für die Festlegung von Grenzwerten nach dem Stand der Technik, weil "die wissenschaftlichen Unsicherheiten in risikoorientierten Entscheidungen zu groß sind".⁵¹⁴

Die Standards wurden entweder in Form von Grenzwerten für maximale Schadstoffkonzentrationen in den behandelten Abfällen aufgestellt, dies ließ Sonderabfallerzeugern die freie Wahl zwischen alternativen Behandlungsmethoden, durch Vorgabe einer bestimmten Behandlungstechnik, oder sie wurden durch eine Kombination beider Ansätze bestimmt. Für eine Reihe von Abfällen bedeutete dies ein grundsätzliches Deponierungsverbot. Einige Abfälle mußten abfallspezifische Vorbehandlungskriterien erfüllen,⁵¹⁵ mit einer bestimmten Technik vorbehandelt worden sein,⁵¹⁶ und Schadstofffrachten der behandelten Abfälle durften bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten.⁵¹⁷ Für manche Abfallströme wurden mehrere Behandlungsschritte gefordert.

Diese mehrschichtigen Standards deckten (mit Ausnahme der seit 1984 neu gelisteten Sonderabfälle) alle von den HSWA vorgegebenen Abfallarten ab. Die Kombination verschiedener Ansätze in der Standardbestimmung und ihre Anwendung auf die unter verschiedenen Gesichtspunkten kategorisierten oder gelisteten Sonderabfälle führten zu einigen Auffälligkeiten und Widersprüchen. Dies kam daher, daß die Standards jeweils für spezifische Abfallarten entwickelt wurden, die jedoch wegen ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften und den verfügbaren technischen Möglichkeiten nur mit unterschiedlichem Erfolg vorbehandelt werden konnten. Einige Abfälle konnten daher mit erheblich höheren Schadstofffrachten deponiert werden als andere. In Einzelfällen wurden für ein und denselben Stoff (z.B. Benzen) je nach Ursprung und Zusammensetzung eines Abfallgemisches bis zu zehn verschiedene Vorbehandlungs- bzw. Ablagerungsstandards erlassen.⁵¹⁸ Die Vielfalt der Vorbehandlungs- und Ablagerungsstandards erwies sich als

⁵¹² Land Disposal Restrictions for First Third Scheduled Wastes (53 FR 31138, 17.8.1988), Second Third Scheduled Wastes (54 FR 26595, 23.6.1989), Third Third Scheduled Wastes (55 FR 22520, 1.6.1990) und neu aufgenommene Abfälle (newly listed wastes) (57 FR 37271, 18.8.1992). Die Verbote der oberflächigen Sonderabfallablagerung sind unter 40 CFR §268.33-37 (1993) kodifiziert.

⁵¹³ 51 FR 1602.

⁵¹⁴ 51 FR 40758.

⁵¹⁵ Z.B. Grenzwerte für Schadstofffrachten im Eluat; vgl. 40 CFR §268.41 (1993).

⁵¹⁶ Z.B. biologisch-mechanische Behandlung, Reduktion, Verbrennung, Oxidation in Naßverfahren; vgl. 40 CFR §268.42 (1993).

⁵¹⁷ 40 CFR §268.43 (1993).

⁵¹⁸ Z.B. durften verbrauchte Lösungen und Kaltreiniger aus der Elektroindustrie (F009) deponiert werden, wenn durch eine Vorbehandlung die Gesamtchromkonzentration auf 5,2 mg/l reduziert werden konnte. Demgegenüber durften Abfälle, die speziell wegen Verunreinigungen mit sechswertigem Chrom als Sonderabfall gelistet worden waren (K002) nur mit einem maximalen Chromgehalt von 0,094 mg/l deponiert werden, wobei der Chrom-VI-gehalt nicht mehr besonders gewürdigt wurde (40 CFR 268.41 (1993)).

verwirrend und in der Praxis schwer zu vollziehen. Deshalb bereitete die EPA schon kurz nach Veröffentlichung der Final Rule eine Novelle vor.

Die 1994 erlassenen "Universal Treatment Standards" stellen für den größten Teil der wegen ihrer Giftigkeit vorbehandlungsbedürftigen festen Abfälle einheitliche Standards auf.⁵¹⁹ Bei festen Sonderabfälle wurden Grenzwerte für 200 organische Schadstoffe und vierzehn Metalle festgelegt.⁵²⁰ Die Grenzwerte orientieren sich nicht mehr an der Art oder Herkunft der Sonderabfälle. Auf das Schutzniveau hatte dies in den meisten Fällen wenig Einfluß. Wie zuvor leiten sich die Grenzwerte aus einer Auswertung der technischen Möglichkeiten zur Schadstoffentfrachtung ab. Einige Behandlungsverfahren sind so effektiv, daß sie Schadstoffe bis zu Konzentrationen entfernen, die nicht nur unter den Grenzwerten für das Giftigkeitskriterium liegen sondern sogar unter den Grenzwerten für Trinkwasser.

Die EPA konnte im Vorfeld des Erlasses der Standards einen Konsens mit Umwelt- und Industrieverbänden erzielen, daß eine Entschärfung der Grenzwerte mit dem Ziel, weniger Sonderabfälle zu verbrennen, aus umweltpolitischer Sicht nicht sinnvoll sei.⁵²¹ Zum einen war es möglich, daß auch schwächere Vorbehandlungsstandards bevorzugt über thermische Vorbehandlung erreicht werden und somit Abfallströme der Verbrennung *nicht* entzogen würden. Zum anderen hatten die erhöhten Kosten der Verbrennung gegenüber anderen Verfahren bereits Anreize zur Abfallvermeidung in den Unternehmen gesetzt.

6.4.5.3. Bautechnische Anforderungen an Sonderabfalldeponien

Ähnlich detailliert wie die Zuordnungskriterien für Sonderabfälle zu Deponien legte der Kongreß in den HSWA die technischen Konstruktionsstandards for Sonderabfalldeponien fest. Sie erhielten unmittelbar nach Inkrafttreten der HSWA für alle neuen Sonderabfalldeponien und Erweiterungen von Sonderabfalldeponien Gültigkeit. Basisabdichtungen mußten bestehen aus mindestens zwei Dichtungsschichten aus verdichtetem Lehm mit einer Dicke von mehr als 91 cm und einer Durchlässigkeit von weniger als $k = 1 \times 10^{-7}$ cm/s.⁵²² Zwischen den Dichtungsschichten sollte ein Sickerwassererfassungssystem liegen, durch das Undichtigkeiten erkannt und der Austritt von Schadstoffen in das Grundwasser frühzeitig verhindert werden können.⁵²³ Oberflächenabdichtungen sollten einen vergleichbaren Schutz wie die Basisabdichtungen bieten. Außerdem machte der Kongreß die kontinuierliche Beprobung des Grundwassers zur ausnahmslosen Pflicht für alle Sonderabfalldeponien.⁵²⁴ Der EPA wurde eine Frist von 24 Monaten eingeräumt, um geeignete Rules oder Richtlinien zur Umsetzung der gesetzlichen

⁵¹⁹ 59 FR 47982.

⁵²⁰ Außerdem wurden Grenzwerte für Schadstoffe in wässrigen Sonderabfällen festgelegt, die in Kläranlagen oder Tanks behandelt werden.

⁵²¹ 59 FR 47985. Umweltverbände hatten einen weiteren Anstieg der Sonderabfallverbrennung befürchtet.

⁵²² RCRA §3004(o)(5)(B).

⁵²³ RCRA §3004(o)(1).

⁵²⁴ RCRA §3004(p).

Vorgaben zu erlassen.⁵²⁵ Innerhalb von 30 Monaten sollte die EPA außerdem Anforderungen an Sickerwassererfassungs- und Leckageerkennungssysteme formulieren.⁵²⁶

Der Erlaß der Rules gestaltete sich erheblich schwieriger, als es die Vorgaben der HSWA, die sich wie eine Heimwerkeranleitung 'Wie baue ich eine Sonderabfalldeponie?' lesen, vermuten ließen. Die bis zum Inkrafttreten der HSWA gültigen Vorschriften für Sonderabfalldeponien verlangten lediglich eine einschichtige Basisabdichtung. Die EPA hatte also weder praktische Erfahrung noch Ergebnisse aus Forschungsprojekten zum Bau mehrschichtiger Basisabdichtungen sammeln können. Sie sah sich vor die Wahl gestellt, entweder Rules zu erlassen, die mangels faktischer Untermauerung kaum eine Klage Betroffener überstanden hätten, oder die gesetzten Fristen zu versäumen. Die Behörde entschied sich für einen Königsweg und erließ die relevanten Gesetzespassagen wortwörtlich in Form einer Verwaltungsverordnung.⁵²⁷ Diese ergänzte sie nach und nach durch nicht beklagbare Richtlinien und technische Anleitungen, so wie es der Fortschritt der Erarbeitung der Rule erlaubte (z.B. EPA 1989c,d). Verordnungsentwürfe wurden 1987 und die endgültigen Verordnungen 1992 veröffentlicht.

Da das Hauptziel der HSWA auf den Grundwasserschutz gerichtet war, konzentrierte sich auch die EPA in ihrer Rule auf die Konstruktion von Basisabdichtungen.⁵²⁸ Die Verordnung verlangt, daß die Basisabdichtung aus zwei Dichtungsschichten besteht, die jeweils mit einem darüberliegenden Sickerwassererkennungs- und -erfassungssystem ausgestattet sind. Die Sickerwassererfassungssysteme sind in einem groben Material mit hoher Wasserdurchlässigkeit anzulegen, so daß Sickerwässer leicht erfaßt werden können und sie sich in keinem Fall mehr als 30 cm über der darunterliegenden Dichtungsbahn aufstauen.⁵²⁹ Unter dem Sickerwassererfassungssystem ist eine "flexible Dichtungsbahn", vorzugsweise aus Kunststoff, einzubauen, die so beschaffen ist, daß der Austritt von Schadstoffen in tiefere Schichten der Basisabdichtungen verhindert wird.⁵³⁰ Die EPA verzichtete bewußt darauf, die Materialeigenschaften und die Dicke der flexiblen Dichtungsbahnen in der Rule zu spezifizieren, damit in jedem Einzelfall die spezifischen Anforderungen des Standortes (z.B. Geologie, Klima) und abzulagernder Abfälle in Betracht gezogen werden könnten. In ihren Richtlinien empfiehlt die EPA, je nach Material der Dichtungsbahnen in Zulassungsverfahren eine Dicke von 30 bis 100 mils zu verlangen (EPA 1989a, 2).⁵³¹

Die flexible Dichtungsbahn liegt auf einem Leckageerkennungssystem auf, das aus grobkörnigem Material in einer Dicke von $d = 30.5$ cm mit einer Wasserdurchlässigkeit von $k = 1 \times 10^{-2}$ cm/s zu bestehen hat.⁵³² Die Drainage soll mit einer Neigung von mindestens 1% zu Sammel- und Pumpensämpfen angelegt sein, wo Sickerwassermengen gemessen und abgezogen werden sollen. Zum Untergrund wird die Basisdichtung durch eine verdichtete

⁵²⁵ RCRA §3004(o)(5)(A).

⁵²⁶ RCRA §3004(o)(4).

⁵²⁷ 50 FR 28748.

⁵²⁸ 57 FR 3464.

⁵²⁹ 40 CFR 264.301(a)(2) (1993).

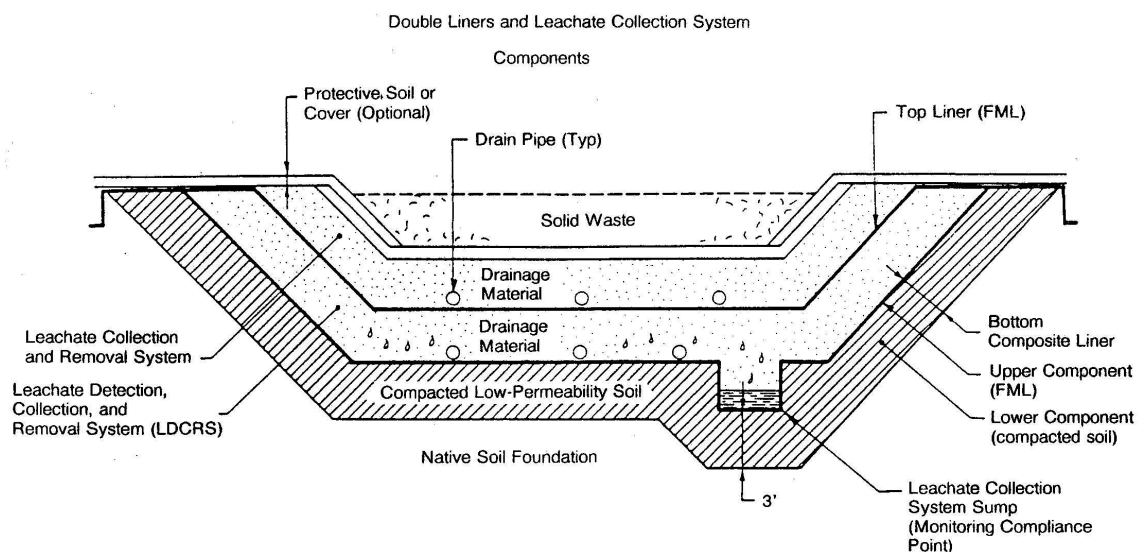
⁵³⁰ 40 CFR 264.301(a)(1) (1993).

⁵³¹ 30 mil bis 100 mils entsprechen 0,788 bis 2,54 cm.

⁵³² 40 CFR 264.301(c)(3) (1993).

Lehmschicht mit einer Dicke von $d = 91$ cm und einer Wasserdurchlässigkeit von $k = 1 \times 10^{-7}$ cm/s abgeschlossen.⁵³³ Die Rule stellt damit insgesamt strengere Anforderungen als die HSWA, die nur eine Lehmdichtung forderten. Die EPA forderte Verbunddichtungen aus einer Lehmschicht und einer Kunststoffdichtungsbahn, da "Lehmdichtungen alleine keinen effizienten Abzug von Sickerwässern erlauben" (EPA 1989c, 3). Ohne diese Änderung hätte, so die EPA, den Intentionen des Gesetzgebers kaum Rechnung getragen werden können.

Abbildung 4: Basisabdichtung nach EPA Standard



Quelle: Requirements for Hazardous Waste Landfill Design, Construction, and Closure (EPA/625/4-89/022), 3

Die Vorschriften der EPA zur Konstruktion von Oberflächenabdichtungen waren bei weitem nicht so detailliert wie die für Basisabdichtungen. Diesbezüglich wurde lediglich festgestellt, daß sie langfristig den Eintritt von Wasser in geschlossene Deponien minimieren, sich Setzungen anpassen und insgesamt nicht weniger dicht als die Basisabdichtung oder der Deponieuntergrund sein sollten.⁵³⁴ In ihren Richtlinien hat die EPA diese qualitativen Anforderungen konkretisiert (EPA 1989d). Die Oberflächenabdeckung soll durch eine Schicht Mutterboden einer Dicke von $d = 60$ cm hergestellt werden. Eine darunterliegende Drainageschicht mit einer Dicke von $d = 30$ cm und einer Wasserdurchlässigkeit von $k = 10^{-2}$ cm/s soll den Abfluß von Oberflächenwasser ermöglichen. Die eigentliche Dichtung soll mit einer flexiblen Kunststoffbahn mit einer Dicke von $d = 20$ mil und einer verdichteten Lehmschicht in einer Dicke von $d = 60$ cm und einer Wasserdurchlässigkeit von $k = 1 \times 10^{-7}$ cm/s hergestellt werden.

⁵³³ 40 CFR 264.301(c)(1) (1993).

⁵³⁴ 40 CFR 264.310(a) (1993).

Aus technischer Sicht war das Leckageerkennungssystem eher von untergeordneter Bedeutung für die Sicherheit von Sonderabfalldeponien. Im weiteren rechtlichen Zusammenhang stellt es jedoch wahrscheinlich das wichtigste Element in der Regulierung von Sonderabfalldeponien dar. Denn sobald ein Leck in der ersten Schicht der Basisabdichtung erfaßt wird und der Sickerwassereintritt in das Sammelsystem die in der Genehmigung festzulegenden Grenzwerte überschreitet, ist der Deponiebetreiber verpflichtet, Sanierungsmaßnahmen einzuleiten.⁵³⁵ Je nach dem, wie schwerwiegend das Leck ist, kann dies eine Begrenzung der aktiven Deponiefläche,⁵³⁶ die Schließung und Oberflächenabdichtung der Deponie oder die Umlagerung der deponierten Abfälle und Reparaturmaßnahmen an der Basisabdichtung bedeuten. Die Kosten-Nutzen Relationen einer Deponieumlagerung und die Reparatur von Basisabdichtungen sind umstritten und es gibt auch keinen Präzedenzfall dafür.⁵³⁷ Allerdings entfalten die Verordnungen, ganz im Sinne des Kongresses, angesichts der möglicherweise ruinösen Konsequenzen eines Lecks für Deponiebetreiber eine abschreckende Wirkung.⁵³⁸ Das Leckagewarnsystem sollte Undichtigkeiten relativ früh anzeigen und die Chancen, daß der Deponiebetreiber noch existiert und Verantwortliche dingfest gemacht und auf Schadenersatz verklagt werden können, ist relativ groß. Dies hat zur Folge, daß einige Deponiebetreiber neue Deponien oder Deponieabschnitte mit erheblich höheren Sicherheitsstandards planen, als dies in den Verordnungen verlangt wird.⁵³⁹

6.4.6. Wirkungen der Hazardous and Solid Waste Amendments

Die HSWA hatten die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen der Sonderabfallwirtschaft grundlegend neu abgesteckt. Die Art und Weise, wie dies geschehen war, war für das Verhältnis der staatlichen Institutionen von grundlegender Bedeutung. Corwin (1992) und Halley (1994) werten die HSWA auch in einer längerfristigen Perspektive als politisch signifikante Entwicklung, da der Kongreß seine Autorität als Legislative gegenüber der Exekutiven zurückgewonnen und deutlich gemacht hatte, daß er bereit war und sich auch ohne technische Detailkenntnis in der Lage sah, Funktionen der Exekutivorgane zu übernehmen, wenn diese ihre Aufgaben nicht wahrnahmen.

Unter Abgeordneten und politischen Beobachtern ist umstritten, ob die Ausübung regulativer Funktionen durch den Kongreß sinnvoll ist. Dennoch hat das Beispiel Schule gemacht: z.B. finden sich im Clean Air Act von 1990 ähnlich scharfe Standards, Fristen und 'hammer provisions' wie in den HSWA. Auch wenn die EPA nicht alle Fristen der HSWA einhielt, so ist dennoch festzustellen, daß sie alle ihre Mandate nach und nach umgesetzt hat. Das General

⁵³⁵ 40 CFR 264.302-304 (1993).

⁵³⁶ Das ist die Fläche, auf der Abfälle eingelagert werden.

⁵³⁷ Es ist daher zweifelhaft, ob im Falle eines Lecks andere Maßnahmen eingeleitet würden als dies bei einer Grundwasserverschmutzung üblicherweise der Fall ist (z.B. Schließung und Trockenlegen des Deponieabschnitts). Aufgrund des Vorwarnsystems bleibt hierfür zumindest theoretisch mehr Zeit, Sanierungsmaßnahmen vor einer weiterreichenden Grundwasserverschmutzung abzuschließen.

⁵³⁸ Interview EPA.

⁵³⁹ Deponiebetreiber müssen sich für Schäden durch Deponieleckagen versichern. Nach Aussagen der Entsorgungsindustrie gewähren einige Versicherungen erhebliche Prämiennachlässe, wenn die Sicherheit der Dichtungen über das gesetzlich vorgeschriebene Mindestmaß hinausgeht.

Accounting Office befand, daß 'hammer provisions' die Rule-Making Verfahren der EPA deutlich beschleunigt haben (GAO 1986, 1988a).

Die Modifikationen der Rule-Making Verfahren selbst und der Ausschluß von Normenkontrollklagen erwiesen sich jedoch als wirkungslos. Gerade weil der Kongreß die HSWA so umfassend und detailliert gestaltet hatte, wurde jede Rule Gegenstand erneuter politischer Auseinandersetzungen zwischen Kongreß und EPA. Kongreßabgeordnete warfen der EPA vor, die Bestimmungen des HSWA falsch anzuwenden; Umweltorganisationen und Industrieverbände kritisierten Unstimmigkeiten zwischen den Rules und vermeintliche Schlupflöcher (*New York Times* 1987; Shabecoff 1986a,b, 1987, 1990; Taylor 1986a). Sämtliche Rules zu den HSWA wurden in Klagen den Gerichten zur Kontrolle überwiesen. Der einzige Unterschied zu den Gerichtsverfahren in Bezug auf Basisverordnungen des Sonderabfallkontrollprogramms bestand darin, daß sich Klagen nicht auf Verfahrensfehler sondern auf rechtliche und technische Sachfragen konzentrierten.

Und trotzdem zeitigten die HSWA Erfolge. Ein verdichtetes Regelungsnetzes, die Verschärfung einzelner Standards und eine konsequentere Rechtsdurchsetzung in den Betrieben änderten die Entsorgungspraxis. Bis zum Jahr 1990 hatte die EPA Genehmigungsverfahren für sämtliche Sonderabfalldeponien zumindest mit Zwischenbescheiden abgeschlossen und Auflagen für die Art der zur Ablagerung freigegebenen Abfälle erteilt. Die Verbrennung von Sonderabfällen in BIFs war zumindest einem Überwachungssystem unterworfen, auch wenn die EPA von dessen umweltpolitischer Angemessenheit nicht überzeugt war. Einige wenige Abfälle wurden neu in den Sonderabfallkatalog aufgenommen. Die Anwendung des neuen Giftigkeitstest unterwarf schätzungsweise 137 bis 162 Millionen Tonnen Abfälle zusätzlich den verschärften Kontrollen des Sonderabfallregimes (EPA 1994a, ES-2). Zwischen 1989 und 1991 wurden etwa 800 Anlagen den Sonderabfall-Rules unterworfen, genehmigt und fortan überwacht. Nachdem die EPA in den 80er Jahren wegen der mangelnden Durchsetzung ihrer Rules kritisiert worden war (Davis 1995b; GAO 1985b; 1988b,c), wurden gegen Ende der 80er Jahre die personellen und technischen Voraussetzungen für den Vollzug verbessert und die Vollzugsanstrengungen verstärkt (EPA 1990a, 57-73).

Die Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen setzten auch einen tiefgreifenden Wandel der Sonderabfallentsorgungswirtschaft in den späten 80er Jahren in Gang (Leading Edge Reports 1991; Helsing 1985). Die Menge der Sonderabfälle stieg von ca. 290 Millionen Tonnen im Jahr 1986 auf ca. 306 Millionen Tonnen im Jahr 1991.⁵⁴⁰ In ähnlicher Weise stieg die Zahl der Anfallstellen von ca. 11100 im Jahr 1981 auf 20400 im Jahr 1991 (EPA 1991; 1994b). 1991 wurden ca. 3000 Sonderabfallentsorgungsberiebe gezählt.

Investitionskosten in Erfüllung technischer Auflagen trieben nach Schätzungen von Porter (1985) die Vollzugskosten des novellierten Sonderabfallkontrollprogramms für die Industrie von \$3 Mrd. auf \$20 Mrd. pro Jahr in die Höhe. In der Folge stiegen die Entsorgungskosten stark an, für einige Sonderabfallströme verzehnfachten sie sich (Taylor

⁵⁴⁰ Siehe jedoch die Bewertung unterschiedlicher Mengenschätzungen bei McCarthy und Reisch (1987).

1986b). Dieser Preisdruck wirkte in der Industrie auf die Erforschung und schnelle technische Umsetzung von Sonderabfallvermeidungspotentialen und alternativen Behandlungsmethoden hin (*Chemical Week* 1989). Außerdem setzte in der Entsorgungswirtschaft eine deutliche Marktberreinigung ein. Nach Angaben der EPA (1990a, 43) wurden zwischen 1984 und 1990 rund 65 Prozent aller Sonderabfallentsorgungsanlagen geschlossen, weil sie die Genehmigungsvoraussetzungen nicht mehr erfüllen konnten oder unter den Nachrüstungskosten zusammenbrachen.⁵⁴¹ Betroffen waren auch 1273 Sonderabfalldeponien und offene Becken sowie 130 Sonderabfallverbrennungsanlagen.

6.5. Kapazitätssicherung und bundesstaatliche Sonderabfallpolitik

Wegen der unsicheren Entwicklung des Sonderabfallkontrollprogramms in den frühen 80er Jahren hatten die Entsorgungsindustrien nur spärlich in die Erweiterung von Behandlungs- und Beseitigungsanlagen sowie die Entwicklung neuer Technologien investiert. Das rechtliche Umfeld änderte sich mit den HSWA, da der Kongreß der EPA nicht nur neue Mandate aufgab, sondern auch berechenbare Folgen für deren Nichtbeachtung aufgezeigt hatte; d.h. der Gesetzgeber schuf praktisch über Nacht einen neuen Entsorgungsmarkt, dessen Größe nur schwer prognostizierbar war (GAO 1988d). Entsorgungsunternehmen konnten nach 1984 jedoch gar nicht so schnell neue Anlagen planen, genehmigen lassen und bauen, um mit der gestiegenen Nachfrage Schritt zu halten. Weitverbreiteter Widerstand gegen Entsorgungseinrichtungen, landläufig auch NIMBY genannt,⁵⁴² verhinderte die Schaffung neuer Entsorgungskapazitäten. Z.B. wurden zwischen 1984 und 1990 etwa 1.200 Sonderabfalldeponien geschlossen während nur eine einzige neu gebaut und in Betrieb gehen konnte (Kemezis 1991).

Der Kongreß erkannte diese Entwicklung bereits sehr frühzeitig und fügte 1986 in die Novelle des Gesetzes zur Sanierung von Altlasten, dem Superfund Amendments and Reauthorization Act, eine Klausel ein, die die Bundesstaaten verpflichtete, für ausreichende Entsorgungskapazitäten für Sonderabfällen zu sorgen.⁵⁴³ Die EPA interpretierte diese Bestimmung so, daß nicht die bundesstaatliche Entsorgungsautarkie sondern die Schaffung landesweit ausreichender Entsorgungskapazitäten gemeint war, wobei wirtschaftliche Erwägungen durchaus zu einer ungleichmäßigen Verteilung einzelner Anlagentypen führen könnten.⁵⁴⁴ Tatsächlich wurden aber nur wenige neue Sonderabfallentsorgungsanlagen in Betrieb genommen, und so konzentrierten sich die Sonderabfallströme immer stärker auf die verbleibenden Entsorgungsanlagen. Dies führte ab Ende der 80er Jahre zu erheblichen

⁵⁴¹ Dieser Trend wurde bereits von Peterson (1985) aufgezeigt.

⁵⁴² Das *Not In My Backyard* - Phänomen ist im deutschsprachigen Raum auch als St. Florians-Prinzip bekannt. Es beschreibt eine fundamentale Oppositionshaltung der Bevölkerung gegen etwas und alles, was zum Schaden der Anwohner und der Umgebung reichen kann (vgl. Portney 1991).

⁵⁴³ Pub.L. No. 99-499 (1993); USC §9604(c)(9). Bundesstaaten sollten mindestens die Entsorgung der in ihren Grenzen produzierten Sonderabfälle sicherstellen.

⁵⁴⁴ 52 FR 41496.

Sonderabfalltransporten und politischen Spannungen zwischen den Bundesstaaten (McCoy 1991, 9).⁵⁴⁵

Einige Bundesstaaten versuchten mit Abgaben und Verboten Abfallimporte zu reduzieren und so die knappen Kapazitäten für die heimische Industrie zu bewahren (Ross 1990; Weisskopf 1991). Entsorgungsunternehmen und Wirtschaftsverbände konnten diese Maßnahmen allerdings auf dem Rechtsweg abwehren. In mehreren Urteilen verwarf der Supreme Court sämtliche Schranken gegen den Import von Abfällen als ein Verstoß gegen die Commerce Clause (Wilmowski 1990, 64-67).

Mit den Urteilen des Supreme Court war die rechtliche Lage zwar einwandfrei geklärt, die politischen Konflikte zwischen den Bundesstaaten über die ungleiche Lastenverteilung in der Sonderabfallentsorgung aber nicht beseitigt. Wiederholte Bemühungen von Regierungen auf allen Ebenen durch rechtliche und finanzielle Regelungen einen Ausgleich zu finden, waren erfolglos (Kennedy 1994). Vielmehr versuchten Bundesstaaten durch schärfere Genehmigungsbestimmungen oder obligatorische Abfallvermeidungsprogramme Sonderabfallerzeugern außerhalb des eigenen Bundesstaates den Zugang zu Entsorgungsanlagen zu versperren (Arroyo Cochran 1993). Diese Strategien führten nicht zu einer sachgemäßen Problemlösung. Allerdings ist festzustellen, daß die Ausweitung der Diskussion über zwischenstaatliche Abfalltransporte auf Strategien der Abfallvermeidung mit ausschlaggebend dafür war, daß die abfallwirtschaftliche Diskussion der 90er Jahre eine neue Richtung nahm.

6.6. Im- und Export von Sonderabfällen

Die oben beschriebenen Änderungen im regulativen System für Sonderabfälle in der zweiten Hälfte der 80er Jahre trieb die Entsorgungskosten für Sonderabfälle in die Höhe und schufen damit auch Anreize nach billigeren, wenn auch nicht ökologisch oder politisch vorteilhafteren Alternativen zu suchen. Darunter fielen auch die verstärkten Bestrebungen einiger Abfallerzeuger und -entsorger, Abfälle zu exportieren. Diese Entwicklung spiegelt sich in der Zahl der bei der EPA eingegangenen Exportnotifizierungen eindrucklich wider. Während die EPA 1980 noch 12 Notifizierungen erhielt, waren es 1989 bereits 554 (Grieder 1990). Unter diesen Exportanträgen fanden sich auch eine kleine Anzahl wegen ihrer eher zweifelhaften Zielsetzung weithin publizierter Exportvorhaben, die die abfallwirtschaftliche Zweckmäßigkeit aller Abfallexporte grundsätzlich, ohne Würdigung der Umstände im Einzelfall, in Mißkredit brachte. Unter diesen schillernden Vorhaben war der Export von Hausmüll, um die Marschall Inseln aufzuschütten, von Aschen aus Hausmüllverbrennungsanlagen zum Straßenbau in Guatemala und von Klärschlämmen zum Einsatz als Düngemittel in Tibet (Valette und Spalding 1990).

Im Zusammenhang mit der Verhandlung des Basler Übereinkommens wurde die Problematik der Abfallexporte 1988 und 1989 immer wieder in den Medien thematisiert nicht zuletzt, weil

⁵⁴⁵ 1991 wurden ca. 5 Millionen Tonnen Sonderabfälle zwischen den Bundesstaaten verbracht. Die größten Nettoimporteure waren Ohio (150000 t), South Carolina (127000 t) und Kansas (110000 t). Die größten Nettoexporteure waren Massachusetts (197000 t), Kalifornien (136000 t) und Texas (131000 t) (EPA 1994a, 4).

die amerikanische Sektion von Greenpeace im Zuge einer weltweiten Kampagne für ein vollständiges Verbot von Abfallexporten gezielte Medienarbeit leistete. Dabei wurde u.a. die Wirkungslosigkeit bestehender gesetzlicher Mandate betont. Auch wenn die EPA Anhaltspunkte hatte, daß die ihr notifizierten Exportvorhaben dazu gedacht waren, dem regulativen System der USA zu entkommen, und daß die Abfälle in den Importländern nicht in einer umweltgerechten Art und Weise behandelt, verwertet oder beseitigt würden, so bot ihr der RCRA keine Grundlage, den Export zu untersagen. Nur wenn sie von dem Empfängerland eine Mitteilung erhielt, daß die Abfälle nicht angenommen würden, konnte die EPA einschreiten.⁵⁴⁶

Wirtschaftsverbände, angeführt vom U.S. Chamber of Commerce, wehrten sich energisch gegen das von Greenpeace geforderte grundsätzliche Verbot von Abfallexporten. Seinen Angaben zufolge stellen Sonderabfallexporte sowohl im Vergleich zum Sonderabfallaufkommen als auch zu den Abfallexporten insgesamt eine zu vernachlässigende Größe dar. 1988 fielen in den USA ca. 275 Millionen Tonnen Sonderabfälle an. Davon wurden ca. 140000 Tonnen exportiert: ca. 114000 Tonnen nach Kanada, 17000 Tonnen nach Mexiko und 9000 Tonnen in andere Länder.⁵⁴⁷ Dem stünden sehr viel größere Mengen nicht gefährlicher Abfälle gegenüber, die zum Zwecke des Recycling gehandelt werden, jedoch auch von einem Exportverbot betroffen wären. Z.B. exportierten die USA 1989 6,3 Millionen Tonnen Altpapier und 10,4 Millionen Tonnen Altmetalle und Schrott, während im gleichen Jahr 450000 Tonnen Altpapier und 1,4 Millionen Tonnen Altmetalle und Schrott importiert wurden. Der Handelswert verwertbarer Abfälle wurde mit ca. US\$7 Milliarden pro Jahr angegeben.

Die Position der Regierung in den Verhandlungen über das Basler Übereinkommen entsprach den Interessen der Wirtschaft, ihr lagen jedoch andere Erwägungen zu Grunde. Die Forderung nach offenen Märkten und unbeschränktem Handel "ist eine ideologische Grundposition der amerikanischen Außen- und Handelspolitik, die in der Öffentlichkeit immer und überall vertreten wird".⁵⁴⁸ Dies war im Vorfeld zum Basler Übereinkommen nicht anders, zumal sich dies mit den Positionen einiger europäischer Länder, darunter Deutschland, Frankreich und Großbritannien, deckte (Schierholz 1988). Im speziellen Fall des Basler Übereinkommens kamen schwerwiegende innenpolitische Interessen des Weißen Hauses und der EPA dazu. Man wollte ein internationales Abfallregime so nah wie möglich an den bestehenden OECD Vereinbarungen von 1986 orientieren, die bereits im RCRA umgesetzt waren.⁵⁴⁹ Davon abweichende international verbindliche Vereinbarungen, so wurde befürchtet, würden wesentliche Änderungen im RCRA und zahlreichen Rules erfordern, die innenpolitisch ein Aufrollen des gesamten regulativen Systems für Sonderabfälle bedeuten konnten. Die USA erreichten ihr Verhandlungsziel nicht. Das Basler Übereinkommen weicht in wesentlichen Teilen vom RCRA und den Sonderabfall-Rules ab, z.B.

⁵⁴⁶ RCRA Sect.3017; 51 FR 28662; 40 CFR §262.50-57 (1993).

⁵⁴⁷ Aussagen von Harvey Alter, U.S. Chamber of Commerce, vor dem Senate Committee on Foreign Relations (U.S. Congress 1992).

⁵⁴⁸ Interview EPA.

⁵⁴⁹ Interview EPA.

- wird im Basler Übereinkommen ein anderer Ansatz zur Definition von Sonderabfällen angewandt, der umfassender als der des RCRA ist und z.B. auch Rückstände aus Hausmüllverbrennungsanlagen erfaßt;
- verwirklicht das Basler Übereinkommen das Prinzip des 'prior informed consent' von Import- und Transitstaaten; der RCRA verlangt nur die Notifizierung;
- verlangt das Basler Übereinkommen, daß alle Abfallexporte, -importe und der Transit einem Genehmigungsverfahren unterliegen; diese sind im RCRA nicht vorgesehen.
- verlangt das Basler Übereinkommen, daß Exporteure rechtliche und finanzielle Sicherungen abgeben, um einen etwaigen Rücktransport von Abfällen aus dem Importland zu ermöglichen.

Präsident Bush unterzeichnete das Basler Übereinkommen am 20.3.1989, äußerte jedoch gleichzeitig den Vorbehalt, daß selbst wenn der Senat das Übereinkommen ratifizieren sollte, eine Hinterlegung der Urkunde bei den Vereinten Nationen erst nach Verabschiedung notwendiger Durchführungsgesetze in Frage käme. Die Regierung hatte schwerwiegende Bedenken, sich gegenüber der internationalen Staatengemeinschaft zu verpflichten, wohl wissend diesen Verpflichtungen nicht nachkommen zu können. Gleichzeitig fürchtete man Schwierigkeiten im grenzüberschreitenden Verkehr von Sonderabfällen mit Kanada als Folge zögerlicher Umsetzung des Basler Übereinkommens.

In Konsultation mit dem Weißen Haus und dem State Department brachten Mitglieder des Senats und des Repräsentantenhauses Entwürfe von Durchführungsgesetzen zum Basler Übereinkommen ein und führten erste Anhörungen zum Thema Abfallexporte durch (Adler 1991; U.S. Congress 1989, 1990, 1992; Mounter 1991). Kongreß, Regierung und Interessensvertretungen einte das vorrangige Ziel, das Basler Übereinkommen schnellstmöglich umzusetzen, um sich Sitz und Stimme bei den Folgekonferenzen zum Basler Übereinkommen zu sichern.

Dieses Ziel ließ sich nur über die Lösung zentraler inhaltlicher Fragen erreichen - und über diese waren Kongreß, Regierung und Interessensvertretungen tief zerstritten. Z.B. nimmt das Basler Übereinkommen einen Ansatz in der Festlegung von Sonderabfällen, der nicht mit geltendem amerikanischem Recht vereinbar war. Beispielhaft sind Hausmüll und Aschen aus Hausmüllverbrennungsanlagen zu nennen, die das Basler Übereinkommen im grenzüberschreitenden Verkehr denselben Kontrollen wie Sonderabfälle unterwirft. Darin sahen Umweltverbände, die schon seit längerem die Aufnahme von Aschen aus Hausmüllverbrennungsanlagen in den Katalog der Sonderabfälle forderten, eine strategische Chance. In der Folge konzentrierte sich die Diskussion über die Umsetzung des Basler Übereinkommens symbolhaft in dieser Frage, und die weiterreichenden Implikationen des Basler Übereinkommens für das Abfallrecht insgesamt gerieten aus dem Gesichtsfeld.⁵⁵⁰ Bemerkenswert ist, daß Umweltorganisationen frühzeitig die innenpolitische Diskussion so zu lenken vermochten, daß allgemein davon ausgegangen wurde, daß es absolut notwendig sei,

⁵⁵⁰ Z.B. zeigt Seigler (1992, 120) auf, daß das Basler Übereinkommen auch Abfälle aus dem Bergbau, der Landwirtschaft und einigen Industrieprozessen Kontrollen im grenzüberschreitenden Verkehr unterwirft, die nicht dem Abfallrecht unterliegen, und über deren Bedeutung im grenzüberschreitenden Verkehr wenig bekannt ist.

für Abfälle, die im grenzüberschreitenden Verkehr nach den Regeln des Basler Übereinkommens kontrolliert werden müssen, auch auf nationaler Ebene korrespondierende Regelungen zu schaffen. Zwar gelang es Umweltorganisationen dadurch, im Kongreß Unterstützung für eine Verknüpfung von Durchführungsgesetzen und Novellierung des RCRA zu gewinnen (Seigler 1992, 119); allerdings verhärtete dies die Positionen zwischen Kongreß und der Bush-Regierung, die nur Durchführungsgesetze passieren lassen wollte und einer RCRA-Novellierung ablehnend gegenüberstand. Keine der beiden Initiativen konnte sich im Kongreß durchsetzen und "die Durchführungsgesetze zum Basler Übereinkommen starben in dieser Pattsituation".⁵⁵¹

Die zweite große Kontroverse der Durchführungsgesetze zum Basler Übereinkommen entzündete sich an der Forderung des Basler Übereinkommens, daß Abfälle im Importland 'umweltgerecht entsorgt' werden sollen. Einige Entwürfe von Durchführungsgesetzen enthielten daher Klauseln, die die EPA verpflichteten, vor Erteilung einer Exportgenehmigung sicherzustellen, daß Abfälle im Importland nach Umweltstandards entsorgt würden, die mindestens so strikt seien wie die amerikanischen. Betreiber von Entsorgungsanlagen und Umweltverbände hatten, wenn auch aus ganz unterschiedlichen Motiven, auf eben dieses gedrungen, da dies de facto das Ende aller Abfallexporte aus den USA bedeutet hätte. Die EPA, das State Department und grenzüberschreitend arbeitende Entsorgungsunternehmen setzten dem entschlossenen Widerstand entgegen. Sie argumentierten, daß dies einer exterritorialen Anwendung amerikanischen Rechts gleichkomme, die gegen das GATT verstoße, und vor allem die Souveränität anderer Staaten verletze (U.S. Congress 1989; 1990). Diese Sorge wurde auch in dem ungewöhnlichem Auftritt des kanadischen Botschafters Burney in den Senatsanhörungen zu den Durchführungsgesetzen vorgetragen:

In the matter of new U.S. legislation to control the export of wastes, the Canadian government believed that: It should take into account the fact that other countries may have standards different from those of the United States, but which nevertheless ensure that waste is dealt with safely and in an environmentally sound manner; and it should ensure that this sovereignty of receiving countries is not inadvertently infringed upon, for example through calls for inspection of disposal facilities in these countries of officials of the United States. Such a provision would have the effect of extending the application of U.S. law and standards into other countries... (U.S.Congress 1989, 313).

Als das Basler Übereinkommen 1992 in Kraft trat, hatte es der Senat noch nicht ratifiziert. Entwürfe der Durchführungsgesetze waren nicht einmal in den Ausschüssen verabschiedet worden. Dies hatte zunächst keine abfallwirtschaftlichen Folgen, da das Basler Übereinkommen den grenzüberschreitenden Verkehr von Abfällen zwischen Vertragsstaaten und Nichtvertragsstaaten zwar verbot, aber eine Ausnahme vorsah, wenn die betroffenen Staaten ein Abkommen nach Artikel 11(1) des Basler Übereinkommens abgeschlossen hatten. Die USA argumentierten, daß ihre Vereinbarungen mit Kanada und Mexiko über den grenzüberschreitenden Verkehr mit Sonderabfällen den Anforderungen des Basler Übereinkommens entsprachen und damit ca. 90% des grenzüberschreitenden Verkehrs mit

⁵⁵¹ Interview EPA.

Sonderabfällen unbeachtet der politischen Schwierigkeiten, das Basler Übereinkommen zu ratifizieren und umzusetzen, fortgesetzt werden konnte.

Trotzdem forderten Entsorgungsunternehmen immer wieder, daß die Regierung weitere bi- und multilaterale Abkommen nach Artikel 11 des Basler Übereinkommen verhandelte. Einige Behandlungs- und Entsorgungsanlagen in der USA waren nicht ausgelastet, da Vermeidungsmaßnahmen das Aufkommen bestimmter Sonderabfallarten sinken ließen und hoch spezialisierte Verwertungsanlagen auf Importe angewiesen waren, um wirtschaftlich arbeiten zu können. Diese Anliegen trafen sich mit dem außenpolitischen Überlegungen sowohl der Bush- und später der Clinton-Regierung, daß die USA dem Basler Übereinkommen beitreten müßten, um Einfluß auf das Entstehen eines wichtigen Umweltregimes nehmen zu können. Erst 1994 fand die Clinton-Regierung eine geeignete Gelegenheit zu einem politischen Vorstoß, das festgefahrene Ratifizierungs- und Gesetzgebungsverfahren zum Basler Übereinkommen wieder in Gang zu bringen (U.S. White House 1994) und so die USA aus "der latenten internationalen abfallwirtschaftlichen Isolation" zu befreien.⁵⁵²

Als im März 1994 die Dritte Folgekonferenz der Basler Vertragsstaaten ein Verbot aller Sonderabfallexporte mit dem Ziel der Beseitigung in Nicht-OECD-Staaten beschloß und Exporte mit dem Ziel der Verwertung ab 1998 beenden wollte, appellierte die Clinton-Regierung erneut an den Senat, durch die Ratifizierung des Basler Übereinkommens der USA eine internationale Vorreiterrolle im Umweltschutz zu sichern. Aber die Initiative verlief sich schnell. Bereits nach zwei Monaten war das Basler Übereinkommen wieder von der Liste der wichtigen politischen Themen verschwunden. Die Fortentwicklung der grenzüberschreitenden Sonderabfallpolitik fiel wieder der EPA zu, die mangels Unterstützung im Kongreß auf eine Politik der kleinen Schritte setzte.

Am 18.3.1996 hob die EPA das 1980 erlassene Einfuhrverbot für Abfälle auf, die PCBs mit einer Konzentration vom mehr als 50 ppm enthielten.⁵⁵³ Die EPA begründete diese Entscheidung damit, daß sich die Ursachen des Importstopps, Entsorgungseingpässe in den USA und Kanada, in Überkapazitäten verkehrt und zu einem Preisverfall und wirtschaftlichen Problemen in Teilen der Entsorgungsindustrie geführt hätten. Die Wiederaufnahme von PCB-Importen sollte der Stabilisierung des Marktes dienen und ein Umsatzwachstum von US\$ 50 bis 100 Millionen pro Jahr für die Entsorgungsindustrie auslösen.⁵⁵⁴

Kurz darauf, am 12.4.1996, setzte die EPA die OECD Entscheidung über den grenzüberschreitenden Verkehr von Abfällen zur Verwertung⁵⁵⁵ aus dem Jahr 1992 um, damit der Handel mit Sonderabfällen zum Zwecke des Recycling mit Staaten, die dem Basler Übereinkommen beigetreten waren, fortgesetzt werden konnte.⁵⁵⁶ In einer grundlegenden Änderung früherer Strategien vertrat die EPA die Position, daß die USA nicht mehr warten

⁵⁵² Interview EPA.

⁵⁵³ 61 FR 11095.

⁵⁵⁴ 61 FR 11104-5. Der Vollzug dieser Rule wurde 1997 durch einen Gerichtsbeschluß ausgesetzt.

⁵⁵⁵ Decision Concerning the Control of Transfrontier Movements of Wastes Destined for Recovery Operations (OECD C(92)39/ FINAL).

⁵⁵⁶ 61 FR 16289.

könnten, bis eine Novelle des RCRA Unterschiede zwischen dem Basler Übereinkommen, der OECD-Entscheidung und nationaler Gesetzgebung bereinigt hätte. Die Erfahrungen hätten gezeigt, daß die Vorteile des Vollzuges eines in sich geschlossenen regulativen Systems gegenüber dem parallelen Vollzug zusammen mit etwas anders strukturierten internationalen Regimen, durch die erheblichen Nachteile im internationalen Handel zunichte gemacht würden.⁵⁵⁷ In Anbetracht der Kosten-Nutzen Abwägung bliebe den USA keine andere Wahl als die OECD-Entscheidung umzusetzen.

EPA believes that parallel implementation of the Decision within the U.S. and other OECD countries is crucial to ensuring that the import and export of wastes destined for recovery proceed in accordance with an internationally integrated regime. Without the uniform implementation of the controls it prescribes, an internationally consistent regime is not possible, and many of the environmental benefits of the Decision (and the Basel Convention) will be lost. ... Because a number of OECD countries to date have fully implemented the Decision, many U.S. importers and exporters of wastes destined for recovery who seek to trade with OECD countries in effect already are subject to the requirements of the Decision through those countries' controls on their imports and exports. Thus, it is the implementation of the Decision by other OECD countries rather than the implementation of today's rule, that has the most profound effect on the regulated community. (61 FR 16292)

In der Umsetzung der OECD-Entscheidung demonstrierte die EPA, daß ihr vermeintlich einzigartiges regulatives System für Sonderabfälle bei pragmatischer und differenzierter Auslegung den Beitritt zu anders strukturierten internationalen Vereinbarungen durchaus ermöglicht. So werden nun grenzüberschreitende Abfallverbringungen nach anderen Kategorien beurteilt, je nachdem, ob sie Kanada, Mexiko, einen OECD-Staat oder einen Vertragsstaat des Basler Übereinkommens betreffen. Im Hinblick auf die Definition von Sonderabfällen verfügte die EPA, daß im grenzüberschreitenden Verkehr die Definitionen und entsprechenden Verwaltungsverfahren der OECD-Entscheidung anzuwenden sind. Abfälle, die nach RCRA als Sonderabfälle gelten,⁵⁵⁸ aber nicht in den OECD Listen auftauchen, sollen ausnahmslos wie rot gelistete Abfälle kontrolliert werden.⁵⁵⁹ Es ist bemerkenswert, daß die EPA mit Verweis auf das außenpolitische Prärogativ der Exekutiven die Umsetzung der OECD-Entscheidung ohne Konsultationen mit den betroffenen Kreisen und ohne Gelegenheit zur schriftlichen Äußerung veröffentlichte und im Kraft setzte.

Nach den positiven Erfahrungen mit der Umsetzung der OECD-Entscheidung und angesichts der fortwährenden Ungewißheit über eine angemessene Novellierung des RCRA beschloß die EPA - in Fortsetzung ihrer Politik der kleinen Schritte - das Basler Übereinkommen durch bi- und multilaterale Verträge mit all den Staaten umzusetzen, mit denen die USA Sonderabfälle handeln. Zu diesem Zweck schlossen die USA 1997 ein Abkommen mit Malaysia und leiteten Konsultationen über den Abschluß weiterer Abkommen ein.⁵⁶⁰

⁵⁵⁷ 61 FR 16291.

⁵⁵⁸ Dies sind Abfälle, die unter die Definition von 40 CFR §261.3 (1997) fallen, begleitscheinpflichtig nach 40 CFR 262 (1997) sind, für die Vorbehandlungsstandards gelten (40 CFR 273 (1997)) oder durch Verordnung eines Bundesstaats bestimmt sind.

⁵⁵⁹ 40 CFR §262.89(c) (1997).

⁵⁶⁰ 61 FR 8323.

Das State Department und die EPA weisen Befürchtungen von Industrie- und Umweltverbänden zurück, daß eine Vielzahl einzelner Abkommen Unstimmigkeiten hervorrufen und zu kostenintensiver Verwaltung oder Schlupflöchern im regulativen System entarten könnten zurück. In diesen Verhandlungen träten die USA als der mächtigere Partner auf und würden die Abkommen im Geist des Basler Übereinkommens und in der administrativen Ausführung effizient gestalten. Auch eine Unterminierung des Basler Übereinkommens oder sukzessive Änderung der Abfalldefinitionen oder Verfahrensregeln durch einzelvertragliche Regelungen sieht die EPA nicht. Erstens würden in den Abkommen die Regeln des Basler Übereinkommens durch Referenz aufgenommen, was einen Anpassungsautomatismus an etwaige Änderungen des Basler Übereinkommens beinhalte. Und zweitens erwarte man nicht mehr als eine handvoll Abkommen zu schließen, denn insgesamt sei der Handel der USA mit Sonderabfällen am gesamten Welthandel mit Sonderabfällen vernachlässigbar gering. Die bilateralen Verträge seien "Lösungen für Einzelfälle, von denen nur ein oder zwei Firmen je Land betroffen werden".⁵⁶¹

6.7. Die 'Hazardous Waste Minimization and Combustion Strategy'

Der Präsidentschaftswahlkampf 1992 war der erste, der wenn auch nur streiflichtartig die Sonderabfallpolitik berührte. Im September 1992 nahm das Weiße Haus aus wahltaktischen Gründen einen Vorschlag des von Vizepräsident Dan Quale geleiteten Council on Competitiveness zurück, der die Entsorgung von Sonderabfällen auf Hausmülldeponien vorsah (Schneider 1992).⁵⁶² Für den Wahlkampf von Clinton und Gore war dieser Vorschlag ein weiterer Beweis für die umweltpolitische Unvernunft von Präsident Bush. Sie machten die Problematik der Sonderabfallentsorgung, insbesondere der Sonderabfallverbrennung, zu zentralen Themen von Wahlreden in den Gegenden, in denen die Bevölkerung die Inbetriebnahme von Sonderabfallverbrennungsanlagen bekämpfte (Vig 1997, 105). U.a. versprachen sie, daß im Falle ihres Wahlsieges der Sonderabfallverbrennungsanlage in Liverpool, Ohio, keine Genehmigung erteilt würde (Schneider 1993). Zwar bereitete später der neue EPA Administrator Carolyn Browner entsprechende Maßnahmen vor, konnte sich aber sehr zur Enttäuschung von Umweltorganisationen politisch nicht durchsetzen. Vielmehr rutschte die Sonderabfallentsorgung schnell wieder an das Ende der ohnehin nicht sehr ausgeprägten umweltpolitischen Agenda der neuen Regierung (vgl. Vig 1997).

Dies änderte sich kurzfristig Anfang 1994, nachdem Umweltorganisationen, allen voran Greenpeace, mit einer Reihe spektakulärer Protestaktionen erheblichen kurzfristig die öffentliche Meinung für schärfere Sonderabfallkontrollen gewinnen konnte. Dieses 'window of opportunity' nutzend, verkündete Browner am 18.5.1994 die Hazardous Waste Reduction and Combustion Strategy (EPA 1993). Kernstück der Strategie war ein achtzehn Monate gültiges Moratorium für die Erteilung neuer Genehmigungen für Sonderabfallverbrennungsanlagen sowie verstärkte Anstrengungen in der Überwachung

⁵⁶¹ Interviews EPA, State Department.

⁵⁶² Die Initiative folgte einem Gerichtsurteil, das die sogenannte Mixture-Rule außer Kraft setzte und somit ca. 40 bis 50 Millionen Tonnen Industrieabfälle, die gemischt mit Sonderabfällen anfielen, aus dem Sonderabfallkontrollprogramm herausnahm.

anderer Sonderabfallbehandlungs- und -beseitigungsanlagen. Darüber hinaus versprach Browner

- die grundlegende Überarbeitung der Rules für Sonderabfallverbrennungsanlagen,
- die Aufnahme von indirekten Expositionswegen in Risikoanalysen,
- die Ausweitung der Öffentlichkeitsbeteiligung in Genehmigungsverfahren,
- ein Programm für die Vermeidung von Sonderabfällen mit Reduktionszielen von 25% bis zum Jahr 2000 und 50% bis zum Jahr 2005.

In ersten Reaktionen feierten Umweltorganisationen die Strategie als politischen Erfolg, durch den die Debatte über Grundlagen der Regulierung von Sonderabfällen neu eröffnet würde. Die Erklärung Browners, daß die Sonderabfallvermeidung in das Regulationsprogramm aufgenommen würde, wurde besonders gutgeheißen, weil dieses Mandat des RCRA von 1976 bislang noch gar nicht von der EPA umgesetzt worden war. Die Entsorgungsindustrie reagierte auf die Initiative Browners erwartungsgemäß kritisch (Skernolis et al. 1994). Insbesondere wurde der offenbare politische Opportunismus der 'Strategie' angegriffen, die in keiner Weise durch umweltpolitische oder wissenschaftliche Argumente gestützt sei. Die Bedeutung von Sonderabfallverbrennungsanlagen würde sowohl hinsichtlich ihres Stellenwertes in der Entsorgung als auch hinsichtlich ihres Beitrages zur Umweltverschmutzung überschätzt. Daten der EPA würden zeigen, daß Sonderabfallverbrennungsanlagen weniger als 0.0007% zu den gesamten Dioxinemissionen beitragen würden. Außerdem würde das Genehmigungsmoratorium die Wettbewerbssituation zugunsten von BIFs verschieben, die Sonderabfälle verbrennen. Aufgrund der unsicheren politischen Situation kündigten einige Entsorgungsunternehmen an, daß sie Planungen für Sonderabfallverbrennungsanlagen aufgeben würden (DEN 1994b).

Die 'Strategie' wurde unerwarteter Weise auch seitens wissenschaftlicher Beiräte, Akademikern und Risikoanalysten kritisiert. Sie hinterfragten, ob es sinnvoll sei, daß die EPA nun erhebliche Mittel für die Regulierung vergleichsweise kleiner Umweltrisiken bereitstellen wollte. Die Auswertung indirekter Expositionspfade im Zuge von Risikoanalysen würde pro Anlage etwa eine halbe Millionen Dollar kosten. Außerdem seien die verfügbaren Methoden nicht ausgereift genug, um Risiken genau zu bestimmen und in Genehmigungsaufgaben rechtssicher umzusetzen (DEN 1994c). Damit geriet die 'Strategie' in den Strudel der seit Ende der 80er Jahre intensiv geführten Diskussionen, ob über Risikoanalysen Prioritäten in der Umweltpolitik gesetzt werden sollen. Zentrale Fragestellung dieser Debatte ist, ob die EPA diejenigen Umweltprobleme vorrangig bearbeiten soll, bei denen für einen gegebenen finanziellen Aufwand die größten Risikoreduktionen erreicht werden können (Andrews 1997; Luken und Clark 1990). Die weitreichenden technischen und politischen Fragen, die sich an diese Proposition anknüpfen, sind weder grundsätzlich noch speziell für die Regulation von Sonderabfällen beantwortet (vgl. Fiorino 1989),

Angesichts dieser schwerwiegenden ungelösten Fragen entwickelte die 'Strategie' weder ein eigenständiges Profil noch politisches Momentum. Vielmehr knüpfte sie an bestehende Initiativen an und frischte diese mit neuer Rhetorik auf. Z.B. erwies sich der im November

1994 als Teil der Strategie vorgestellte Waste Minimization National Plan (EPA 1994c) als Fortsetzung der bereits 1990 durch den Pollution Prevention Act⁵⁶³ eingeleiteten Initiativen zur Vermeidung der Erzeugung und Freisetzung von Schadstoffen. Die Idee erweiterter Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Genehmigung von Entsorgungsanlagen war ebenfalls schon in einem Programm für Environmental Justice institutionalisiert. Ziel dieses Programms ist, den Trend der Ansiedlung stark umweltbelastender Industrien in Gemeinden mit sozial schwacher Bevölkerung oder hohen Minoritätenanteilen zu brechen (vgl. Austin und Schill 1991; Bullard 1993, 1994; GAO 1983; Ringquist 1997). Und die Überarbeitung der Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen war ohnehin von der EPA geplant und durch den Clean Air Act von 1990 sogar mit einem gesetzlichen Auftrag und einer Frist versehen.

6.8. Perspektiven der amerikanischen Sonderabfallpolitik

Das politische Schicksal der Hazardous Waste Reduction and Combustion Strategy steht stellvertretend für den Stillstand in der amerikanischen Sonderabfallpolitik seit Beginn der 90er Jahre. Ausgehend von den sehr unbefriedigenden Ergebnissen von rund 10 Jahren bisweilen höchster regulativer Aktivität sucht die EPA seit Ende der 80er Jahre nach Möglichkeiten, die Ziele des Kontrollprogramms neu und effizienter auszurichten (EPA 1994a). Dieser Zielfindungsprozeß, der u.a. von der Verlängerung alter und Erteilung neuer gesetzlicher Mandate abhängt, erfuhr seitens des Kongresses seit 1988 keine Unterstützung. Budgetzuweisungen für den RCRA liefen 1988 aus. Seitdem wird das Sonderabfallkontrollprogramm aus dem Jahreshaushalt der EPA finanziert, was die längerfristige Planung der regulativen Aktivitäten stark eingeschränkt. Hintergrund der ausbleibenden Novellierung und "Reauthorization" des RCRA ist ein Mangel an politischen Mehrheiten, um Probleme wie die Harmonisierung der amerikanischen Sonderabfallgesetzgebung mit dem internationalen Regime des Basler Übereinkommens, die Lösung der Spannungen zwischen den Bundesstaaten über Binnenverbringungen von Abfällen oder die Ausweitung des Kontrollprogramms auf weitere Abfälle zu lösen (McCarthy 1992).

Diese Situation hat sich 1994 mit dem Sieg der Republikaner in den Kongreßwahlen noch verschärft (Kraft 1997). Durch Gesetzesänderungen und Haushaltskürzungen versuchen sie, die regulativen Eingriffsmöglichkeiten der Bundesregierung allgemein und insbesondere Umweltgesetze zurückzudrängen. Andauernde Lobbyanstrengungen von Umweltverbänden und die Ausübung exekutiver Vetorechte durch Präsident Clinton haben bislang eine weitergehende Demontage von Umweltprogrammen verhindert. Die Verschränkung der Gewalten zwischen Legislativer und Exekutiver hilft das Erreichte zu bewahren. Eine kontinuierliche Fortentwicklung der Sonderabfallpolitik, so sehr dies im Sinne einer effizienten Regulierung liegen mag, erscheint in der derzeitigen Machtkonstellation jedoch unwahrscheinlich.

⁵⁶³ Pub.L. No. 101-508. Siehe auch Grayson (1992).

7. Konvergenz oder Divergenz in der Sonderabfallpolitik?

7.1. Analyse relativer Entwicklungen in der Sonderabfallpolitik

Ziel dieser Untersuchung ist es, ausgehend von der Konvergenzhypothese festzustellen, ob Industriegesellschaften die Tendenz aufweisen, "ähnlicher zu werden, und Ähnlichkeiten in Strukturen, Prozessen und Fähigkeiten zu entwickeln." In diesem Kapitel werden die Sonderabfallpolitiken Deutschlands, Kanadas und der USA verglichen. Zunächst wird die Ausgangslage der Staaten zu Beginn des Untersuchungszeitraumes betrachtet und davon ausgehend langfristige Trends der Entwicklung der regulativen Programme ohne Einbeziehung der jeweiligen Regulationstiefe untersucht. Die Sequenz der regulativen Maßnahmen soll die Aufmerksamkeit auf wichtige Antriebskräfte der Sonderabfallpolitik in den drei Staaten lenken. In weiteren Schritten werden dann die einzelnen sonderabfallpolitischen Maßnahmen gegenübergestellt und analysiert. Bei der Analyse der sonderabfallpolitischen Regelungsbereiche wird zwischen Politikzielen und Grundprinzipien, Politikinstrumenten, regulativem Ansatz und Standards unterschieden.

7.2. Ausgangssituationen in der Sonderabfallpolitik

Als Ausgangssituation der Sonderabfallpolitik ist der Zeitraum zu verstehen, in dem die jeweiligen Bundesregierungen das Problem 'Sonderabfall' wahrnahmen aber mangels Jurisdiktion oder gesetzlicher Ermächtigungsgrundlage noch keine regulativen Maßnahmen einleiten konnten. Da die Anfänge der Sonderabfallpolitik möglicherweise von der jeweiligen Ausgangssituation geprägt wurden und längerfristige Einflüsse anfänglicher Problempereptionen und -bearbeitungen nicht auszuschließen sind, ist es sinnvoll, die Ausgangssituationen in einem ersten analytischen Schritt gegenüberzustellen.

Zum Anfangszeitpunkt der Untersuchung (1970) war für Deutschland, Kanada oder die USA keine Sonderabfallpolitik im Sinne zielgerichteter staatlicher Handlungen feststellbar. Allerdings ist es das Jahr, in dem sich eine diffuse Problemwahrnehmung, daß u.a. die Abfallmengen aus der Industrie immer mehr zunehmen und ihre ungeordnete Ablagerung Gefahren für Grundwasser und Trinkwasserversorgung darstellten, in politischen Handlungen verdichtete. In dieses Jahr fallen z.B. die Verabschiedung des RCRA mit seiner Forderung nach einem "comprehensive report and plan for the creation of a system of national disposal sites for the storage and disposal of hazardous wastes", die Vorbereitung eines AbfG in Deutschland und auch das Vordringen der Thematik auf die politische Agenda in Kanada.

Die Problembearbeitung unterlag jedoch staatsrechtlichen Restriktionen, was sich unmittelbar in den politischen Lösungsstrategien niederschlug. Die deutsche Bundesregierung arbeitete mit Erfolg auf eine Verfassungsänderung hin, um ein koordiniertes Vorgehen der Länder und damit ein bundesheitliches Niveau in der Abfallentsorgung zu erreichen. Obwohl die Abfallentsorgung Gegenstand der konkurrierenden Gesetzgebung wurde und blieb, so ist doch die Schaffung einer unbestrittenen Kompetenzlage in der Abfallwirtschaft ein wichtiges Differenzierungsmerkmal z.B. gegenüber Kanada. Politische Konflikte über die Sonderabfallpolitik wurden dadurch in etablierten Institutionen und innerhalb anerkannter Regeln ausgetragen. Dies befreite die Sonderabfallpolitik von einem Teil der staatspolitischen Unsicherheiten und erlaubte eine sachbezogene Entwicklung der regulativen Maßnahmen.

Die staatsrechtliche Situation Kanadas gleicht der Deutschlands vor 1972: die Jurisdiktion der Bundesregierung in der Sonderabfallpolitik war und ist auf mehrere Verfassungskompetenzen verteilt, und deren Verhältnis zu den Verfassungskompetenzen der Provinzen umstritten. Eine Klärung dieser Situation wurde Anfang der 70er Jahre nicht angestrebt. Die Bundesregierung akzeptierte die Situation in der Annahme, daß die Provinzen die Sonderabfallentsorgung regulieren würden. Die wachsende Bedeutung der Bundesregierung in der Umweltpolitik, und insbesondere die Verabschiedung des ECA 1976, schürte bei den Provinzen den Eindruck einer Gefahr des Eingriffs in Provinzdomänen, einschließlich der Sonderabfallentsorgung. Dies führte zu einer Verschärfung umweltpolitischer Konkurrenz zwischen Bund und Provinzen und verhinderte einvernehmliche Feststellung oder Zuteilung der Verfassungskompetenzen in der Sonderabfallpolitik.

Da die Provinzen nicht schnell genug effektive Regulierungsprogramme für Sonderabfälle einrichteten, und die Sonderabfallkontrolle und -entsorgung anlässlich von Unfällen und Skandalen sichtbares politisches Handeln erforderte, mußte die Bundesregierung auf ihre Jurisdiktion in der Sonderabfallwirtschaft angrenzenden Rechtsgebieten ausweichen. Z.B. wurden Transportkontrollen für Sonderabfälle mit den Gefahrgutvorschriften 1985 eingeführt, und die alle Vorschriften zur PCB-Entsorgung bauen auf der Chemiegesetzgebung auf.

Die Bedeutung der fortwährend unsicheren verfassungsrechtlichen Ausgangslage für die Sonderabfallpolitik Kanada kann gar nicht unterschätzt werden. Die vermeintliche Verletzung von Verfassungskompetenzen kann in dieser periodisch von zentrifugalen und seperatistischen Kräften bedrohten Föderation schnell zu massiven Spannungen zwischen Bund und Provinzen führen. Die Angst davor bildete immer eine erhebliche Barriere für das Aktivwerden der Bundesregierung, und entsprechend hoch mußte der politische Druck werden, bevor regulative Maßnahmen ergriffen wurden. In solchen Situationen war aber eine allein sachbezogene Problembewältigung nicht mehr möglich: alle Handlungen, selbst die Festlegung technischer Standards mit ansich eher zweifelhafter Relevanz für den Zusammenhalt der Föderation, wurden zu einer staatspolitischen Entscheidung.

Trotz unbestrittener Bundeskompetenz für das gesamte Umweltrecht stand die amerikanische Bundesregierung der Herausforderung der Sonderabfallentsorgung anfangs ebenso machtlos gegenüber wie ihre Pendants in Bonn und Ottawa. Mangels gesetzlichen Auftrages durch einen Act of Congress hatten das Interior Department und später die EPA vor 1976 keine Möglichkeiten, Maßnahmen zur Regulierung von Sonderabfällen einzuleiten.

Aus den gesetzlichen Möglichkeiten der jeweiligen Bundesregierungen leiten sich die Dauer der Anlaufphasen der Sonderabfallpolitik ab. In Deutschland ist sie bis 1972 bzw. 1976 (Verabschiedung des AbfG bzw. Novelle AbfG mit Definition von Sonderabfällen), in den USA bis 1976 (Verabschiedung des RCRA) und in Kanada bis 1980 bzw. 1985 (Verabschiedung des TDGA bzw. Definition von Sonderabfällen in den TDGR) zu datieren.

Tabelle 29: Ausgangssituationen der Sonderabfallpolitik: Deutschland, Kanada, USA

Teilaspekt	Deutschland	Kanada	USA
Problem-erkennung	Grundwasser- verschmutzung	Verschmutzung der Großen Seen, Grundwasser- verschmutzung	Beseitigung von Kampfgas; Gefahr von Grund- wasserverschmutzung
Jurisdiktion	bis 1972 Länder u. Kommunen; danach konkurrierende Gesetzgebung	Kommunen, Provinzen, Bund; unklare Verfassungslage	Gesetzgebungs- kompetenz beim Bund; subsidiär bei Staaten
Dauer / Zeitraum	1970 - 1972	1970 - 1980	1970 - 1976

7.3. Phasen der Sonderabfallpolitik

Deutschland, Kanada und die USA hatten sehr unterschiedliche verfassungsrechtliche und damit staatspolitische Grundvoraussetzungen für die Entwicklung von Regulationsprogrammen für Sonderabfälle. In diesem Abschnitt soll untersucht werden, ob diese Grundvoraussetzungen es ein langfristiges Entwicklungsmuster für die regulative Aktivität der Staaten bewirkte. Hierzu werden wichtige Daten der Sonderabfallpolitik Deutschlands, Kanadas und der USA gegenübergestellt (Tabelle 30).

Unmittelbar auffällig sind Parallelen in den Ereignissequenzen; es lassen sich drei oder vier Phasen der Sonderabfallpolitik ausmachen: Entwicklung grundlegender Kontrollmaßnahmen, Entwicklung technischer Standards und Umsetzung internationaler Kontrollregime. In den neunziger Jahren zeichnet sich außerdem noch eine vierte Phase ab, die man als Evaluation und Neuorientierung des Regulationsprogramms bezeichnen könnte.

Die erste Phase beginnt 1976 mit der Verabschiedung des RCRA in den USA und der AbfG-Novelle in Deutschland. Gemeinsam ist diesen Gesetzen, daß sie eine Handlungsgrundlage für speziell auf Sonderabfälle ausgerichtete regulatorische Maßnahmen schufen. Diese Handlungsvollmachten wurden in beiden Staaten in der Folgezeit für die Entwicklung einer Definition von Sonderabfällen und grundlegender Kontrollsysteme für Sonderabfallströme genutzt. Das Ende dieser ersten Phase mit etwa 1983 anzusetzen.

Das Mandat des RCRA von 1976 umfaßte auch die Entwicklung technischer Standards für Sonderabfallentsorgungsanlagen. Dieses Mandat hat die EPA jedoch erst ab 1983 mit den Rules unter der zweiten Regulierungsphase wahrgenommen. 1984 hat der Kongreß dieses Mandat in den HSWA in sehr umfassender Weise erneuert. Das Ende der zweiten Phase ist daher erst mit der Veröffentlichung den letzten Land Disposal Restrictions 1992 anzusetzen. Auch in Deutschland wurden zwischen 1983 (Novelle TA Luft) und 1991 (17. BImSchV) umfangreiche Vorschriften und technische Standards für Sonderabfalldeponien und -verbrennungsanlagen erlassen.

Tabelle 30: Zeittafel wichtiger Entscheidungen der Sonderabfallpolitik 1970-1996

Jahr	Deutschland	Kanada	USA
1970			
1971			
1972	GG-Änderung; AbfG		
1973			
1974	AbfNachwV: Transporte		
1975			
1976	AbfG-Novelle : Definition	(ECA)	RCRA
1977			
1978	AbfBestV: Definition		
1979			
1980		TDGA	Rules Phase I: Definition; Erzeuger, Transporte, Exporte, SAV, SAD
1981			
1982	Novelle AbfG		
1983	Novelle TA Luft: SAV		Rules Phase II: Definition; SAV, SAD
1984			HSWA : Definition, SAV, SAD,
1985	Novelle AbfG : Im- Export	TDGR: Definition, Transporte, Im- Export	
1986	Novelle AbfG Novelle TA Luft: SAV	Canada - US Agreement Im- Export	Im- Export Rules Canada - US Agreement
1987			
1988		CEPA TDGR: Definition, Im- Export PCB Storage Regulations	
1989			LDR I: SAD
1990	AbfBestV: Definition AbfRestÜberwV: Transporte TA Abfall: SAD	Mobile PCB Incinerator Reg. PCB-Waste Export Reg.	Definition (TCLP Test) LDR II: SAD
1991	17. BImSchV: SAV	(CCME Richtlinien SAD) Contaminated Fuels Reg.	BIF-Rule
1992		(CCME Richtlinien SAV) EIHWR: Im- Export	LDR III: SAD SAD Rule
1993	EU-AbfVerbrVO: Im- Export		
1994	AbfVerbrG: Im- Export; KrW-/AbfG		UTS: SAD
1995			
1996	KrW-/AbfG Verordnungen: Definition, Transport, Überwachung		OECD Beschluß v. 1992

Der Beginn der dritten Phase ist durch das Inkrafttreten des Basler Übereinkommens und des OECD Beschlusses zum grenzüberschreitenden Verkehr mit Abfällen zur Verwertung im Jahr 1992 markiert. Sie waren das Ergebnis mehrjähriger Meinungsbildungs- und Verhandlungsprozesse über die Regulation grenzüberschreitender Sonderabfalltransporte. Deutschland und die USA waren daran als unmittelbar Betroffene, beide Länder hatten skandalöse Sonderabfallexporte in Entwicklungsländer zu beklagen, und als einflußreiche Staaten in den internationalen Organisationen beteiligt. Dies ist ein Grund dafür, daß wichtige Zwischenergebnisse bereits vor der Errichtung der internationalen Regime in die nationalen

Vorschriften und bilaterale Verträge von Deutschland und den USA einfließen (z.B. AbfG-Novelle 1985, EPA Rules 1988). Gegen Mitte der 90er Jahre setzten beide Staaten den OECD-Beschluß in nationales Recht um und richteten sich, wenn auch mit etwas unterschiedlichen Strategien, nach dem Basler Übereinkommen.

Die vierte Phase der Entwicklung der Sonderabfallpolitik, Evaluation und Neuorientierung, ist bislang nur in Deutschland prägnant zu Tage getreten; in den USA ist sie in Ansätzen sichtbar. Das deutsche Abfallrecht wurde durch das KrW-/AbfG grundlegend revidiert. Das Zielsystem der Abfallpolitik wurde überprüft und erweitert und die instrumentelle Ausgestaltung neu auf die Erfordernisse des regulativen Systems abgestimmt. Die Vorarbeiten zum KrW-/AbfG begannen 1993 kurz nach der Komplettierung der technischen Vorschriften für alle wichtigen Typen von Entsorgungsanlagen (nicht nur für Sonderabfälle). Es ist auffällig, daß fast zeitgleich, ebenfalls mit Vervollständigung der technischen Regelwerke, sehr grundlegende Diskussionen in der EPA (1990) und im Kongreß über die zukünftige Richtung der Sonderabfallregulierung begannen. Die Forderungen nach einer Vereinfachung des Regulationsprogramms für Sonderabfälle schlug bisher nicht in einer Erneuerung (Reauthorization) des RCRA nieder. Die EPA hat aber einige Änderungen auf untergesetzlicher Ebene vollzogen. Zu nennen wären hier die UTS sowie die Erarbeitung konsolidierter Vorschriften für alle Anlagen, die Sonderabfälle verbrennen.

Die Entwicklung in Kanada ist weniger stark akzentuiert, da sich die Ereignisse auf Grund der besonderen verfassungsrechtlichen und politischen Situation stärker drängten. Jedoch sind auch hier wichtige Eckdaten klar erkennbar: der ECA im Jahr 1976, der zunächst auf Provinzebene (Ontario) den Anstoß zur Entwicklung von grundlegenden Kontrollen für Sonderabfälle gab. Die Bundesregierung erließ 1985 mit den TDGR erstmals Bestimmungen über die Definition von Sonderabfällen, und sie führte Kontrollen für Transporte, Im- und Exporte ein (1. Phase). In den Jahren 1988, 1990, 1991 und 1992 wurden bundesrechtliche Standards und unter maßgeblicher Beteiligung von Environment Canada erarbeitete technische Richtlinien für Sonderabfalllager und -entsorgungsanlagen erlassen (2. Phase). 1992 setzte Kanada das Basler Übereinkommen und die OECD-Entscheidung um (3. Phase). Diskussionen im CCME über eine Neuverteilung der Kompetenzen und Verantwortlichkeiten im Umweltschutz, einschließlich der Regulation von Sonderabfällen, sowie Initiativen Environment Canadas, die TDGR zu vereinfachen und Bestimmungen mit denen der EPA zu harmonisieren, sind ebenfalls deutliche Anzeichen für eine Evaluation und Neuorientierung der kanadischen Sonderabfallpolitik.

Diese überraschende Regelmäßigkeit regulativer Entwicklungen - drei Staaten erlassen innerhalb fast identischer Zeiträume gleichgerichtete regulative Maßnahmen, obwohl sie höchst unterschiedlichen verfassungsrechtlichen und politischen Restriktionen ausgesetzt sind - könnte im Sinne von Kerr et al. Als Konvergenz interpretiert werden. Aber auch eine Erklärung auf niedrigerem Abstraktions- und Theorieniveau wäre denkbar. Zum Beispiel könnte man Jones (1970) Hypothese des Policyzyklus, übertragen auf ein Regulationsprogramm, bestätigt sehen. Aber wird die Einordnung in sehr einfache Modelle der Entwicklung komplizierter Regulierungsprogramme in unterschiedlichen politischen Umfeldern gerecht? Ist die Entwicklung der Sonderabfallpolitik durch 'die Natur der Sache'

determiniert? Welche Rolle spielen internationaler Wissenstransfer und internationale Zusammenarbeit? In den folgenden Abschnitten wird diesen Fragen im Detail nachgegangen.

7.4. Sonderabfallpolitik als adaptives System

Die Sequenz der Entwicklungsphasen in der Sonderabfallpolitiken in Deutschland, Kanada und den USA ist durch ähnliche Faktoren vorangetrieben worden, wobei die Vorstellung eines durch gleichgerichtete Kräfte unidirektional vorangetriebenen Prozesses nicht zutreffend ist. Sonderabfallpolitik ist ein Handlungssystem, das durch die Wechselbeziehungen zwischen Akteuren und ihrem sich laufend wandelnden Verständnis der Akteure von Sonderabfällen geprägt wird.

Unstreitig begann die Sonderabfallpolitik mit dem Bestreben, Grundwasserverschmutzung durch ungeordnete Abfallbeseitigung zu verhindern. Es wurden Kontrollsysteme geschaffen, die Ursprung und - so hoffte man - umweltgerechten Verbleib der Sonderabfälle dokumentieren und garantieren sollten. In einem statischen Modell, das nur den Zusammenhang zwischen Sonderabfall und ordnungsgemäßer Beseitigung sieht, - so kann man die anfängliche Vorstellung in Deutschland charakterisieren -, hätten einfache Kontrollen das Problem gelöst. Dies geschah aber nicht. Erstens entzogen sich einige Unternehmen dem regulativen System. Und zweitens trat - ebenfalls über das Verhalten der Regulierten - ein Zusammenhang zwischen Umweltstandards und Entsorgungspraxis zu Tage. Zum einen erkannte man die ökologischen Folgeprobleme der Sonderabfallbeseitigung unter zu niedrigen Umweltauflagen, zum anderen verursachten ungleichmäßige Umweltauflagen eine Umlenkung von Abfallströmen hin zu den billigsten aber auch unökologischsten Verbleibsstätten. Und letzteres wurde auch von Entsorgern am Rande oder außerhalb des regulativen Systems ausgenutzt.

Diese beiden Reaktionen auf die ersten Kontrollmaßnahmen bilden sich in den Regulierungsphasen zwei und drei der untersuchten Staaten ab. In Phase zwei wurden einheitliche technische Umweltstandards für die Entsorgung geschaffen. In Phase drei wurden die Kontrollen über Sonderabfallströme verbessert und durch internationale Regime 'bis an das Ende der Welt' ausgedehnt. Gerade die Regulierung der Phase drei zeigt deutlich, wie sehr 'das Problem Sonderabfall' von menschlichem Handeln beeinflusst ist, und damit das gesamte regulative System und die dadurch eröffneten Handlungsoptionen einer ständigen Neubewertung unterzogen werden.

Diese Beziehungssysteme entfalteten sich in Deutschland, Kanada und den USA in gleicher Weise, weil ein Teil der Regulierten in den drei Staaten gleichen Anreizsystemen folgten: Profitmaximierung. Dies ist nicht moralisch sondern lediglich in Bezug auf die Anforderungen und die resultierenden Charakteristika des regulativen Systems zu bewerten. Dies prägt das regulative System dahingehend, daß Regulatoren nicht nur auf fortschreitende wissenschaftliche Erkenntnisse über das materielle Problem Sonderabfälle reagieren müssen, sondern auch auf das Lern- und Anpassungsverhalten der Regulierten. Dieser Aspekt, daß die Entwicklung eines regulativen Systems ebenso sehr vom Verhalten der Regulierten wie vom Handeln der Regulatoren abhängt, ist in der Literatur zur Konvergenzhypothese und zum *policy learning* bislang unbeachtet geblieben.

Es stellt sich nun die Frage, ob oder in welchen Teilbereichen der Sonderabfallpolitik sich diese innere Dynamik der Sonderabfallregulation in Konvergenz von Zielen, regulativen Ansätzen oder Standards niederschlägt.

7.5. Regulation von Teilbereichen der Sonderabfallpolitik

7.5.1 Definition von Sonderabfällen

Ausgangspunkt für die Sonderabfallpolitik ist die Abgrenzung von Sonderabfällen von anderen Abfällen. Regulative Maßnahmen, sieht man einmal von unmittelbarer und kurzfristiger Gefahrenabwehr ab, können nicht auf der Basis einer wie immer gearteten Feststellung, daß es 'gefährlichen Giftmüll' gäbe, ergriffen werden. Es ist eine gesetzliche Definition notwendig, um fortgesetztes staatliches Handeln zu legitimieren.

Die Definition von Sonderabfällen ist die erste regulative Maßnahme und gleichzeitig Grundlage aller folgenden Entscheidungen; sie hat bleibenden und prägenden Einfluß auf die politischen Handlungsmöglichkeiten einer Regierung. Die Definition von Sonderabfällen ist eine Problemdefinition, die das Verständnis des Gesetzgebers von den Wechselbeziehungen zwischen Problem und Umwelt widerspiegelt. Sie erzählt, so hat es Stone (1989) ausgedrückt, die "causal story". Teil dieser Wechselbeziehung sind auch mögliche Problemlösungen, die so Wildavski (1979, 42) die Problemdefinition formen: "A problem is linked to a solution; a problem is a problem only if something can be done about it. "

Der amerikanische Kongreß hat im RCRA 1976 die weitreichende gesetzliche Definition von Sonderabfällen von den drei untersuchten Staaten getroffen. Er definiert "hazardous wastes" als

solid waste, or a combination of solid wastes, which because of its quantity, concentration, or physical, chemical, or infectious characteristics may -

(A) cause or significantly contribute to an increase in mortality or an increase in serious irreversible, illness; or

(B) pose a substantial present or potential hazard to human health or the environment when improperly treated stored, transported, or disposed of, or otherwise managed.⁵⁶⁴

Diese Definition greift zwei Aspekte von Sonderabfällen auf: ihre inhärenten stofflichen Gefahren sowie die durch nachlässiges menschliches Handeln bedingten Gefahren. In der Definition stecken die beiden Aufträge, die der Kongreß der Exekutiven erteilte. Die EPA sollte die Gefahren von Abfällen umfassend ergründen und dort, wo sie Gefahrenkriterien erfüllt sieht, ein Regulationsprogramm mit systematischen Kontrollen über Sonderabfälle vom Zeitpunkt ihrer Entstehung bis zum Zeitpunkt ihrer Beseitigung schaffen.

Auch viele Jahre nach Verabschiedung und intensiver regulativer Aktivität ist die EPA nach eigenem Bekunden dem Anspruch dieser Definition nicht gerecht geworden. In einem internen EPA-Arbeitspapier hieß es 1986 "EPA does not know whether it has identified 90 percent of the potentially hazardous wastes or only 10 percent" (GAO 1986, 19; GAO 1987).

⁵⁶⁴ Sect. 1004(5) RCRA (1976).

Und Rodgers (1992, 62) kommentiert "the full legal potential of ‚hazardous waste‘ is largely untapped." Der Grund ist einfach: die Definition ist zu weitreichend, da sie auch die Berücksichtigung bloßer Potentiale verlangt.

Die deutschen Parlamente haben in der Novelle zum AbfG 1976 eine sehr viel nüchternere und zweckorientierte Sonderabfalldefinition festgelegt:

An die Entsorgung von Abfällen aus gewerblichen oder sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen, die nach Art, Beschaffenheit oder Menge in besonderem Maße gesundheits-, luft- oder wassergefährdend, explosibel oder brennbar sind, oder Erreger übertragbarer Krankheiten enthalten oder hervorbringen können, sind ... zusätzliche Anforderungen zu stellen.⁵⁶⁵

Der erste Teil der Definition beschreibt wiederum Charakteristika von Sonderabfällen, ohne jedoch den Ausdruck von ‚Sonderabfall‘ o.ä. zu benutzen. Im zweiten Teil wird lediglich festgestellt, daß besondere Anforderungen an die Beseitigung zu stellen sind. Die Problemlösung wurde untrennbarer Teil der Problemdefinition. Hintergrund dieser pragmatischen Formulierung waren Sorgen, daß eine dramatisierende Definition, die ordnungsgemäße Beseitigung durch eine Erhöhung öffentlicher Sensibilität und Verschärfung von Protesten gegen Sonderabfallentsorgungsanlagen erschweren könnte. Hier ist auffällig, daß bereits das AbfG von 1972 sehr stark auf die Genehmigung und den ordnungsgemäßen Betrieb von Entsorgungsanlagen zugeschnitten war und hierhin die Lösung des Abfallproblems gesehen wurde. Der Gesetzgeber übertrug seine Erfahrungen aus der Hausmüllentsorgung auf die Regulation von Sonderabfällen ohne die besonderen Charakteristika der Stoffe und die andersartigen Wechselbeziehungen zwischen Abfallerzeugern und –entsorgern näher zu würdigen.

In Kanada wurde erst 1992 eine Definition für Sonderabfälle gesetzlich festgelegt nachdem die Ermächtigungsgrundlagen für die Umsetzung des Basler Übereinkommens im CEPA eingefügt wurden.⁵⁶⁶ Allerdings wird hier keine explizite Definition vorgenommen, sondern auf die Definitionen im TDGA und den Anhängen des CEPA verwiesen. Der TDGA definiert Sonderabfälle als "waste dangerous goods", die in den Durchführungsvorschriften, den TDGR, näher durch chemische, physikalische und biologische Kriterien bestimmt sind. An diese Bestimmung knüpfen u.a. Anforderungen an die Transportsicherheit für Sonderabfälle an. Die Anhänge des CEPA setzen die Abfalldefinition des Basler Übereinkommens in nationales Recht um, jedoch durch Transposition in die Systematik der TDGR von 1985.

Die enge Anbindung der kanadischen Sonderabfalldefinition an die Gefahrguttransportvorschriften ergibt sich aus den begrenzten verfassungsrechtlichen und staatspolitischen Spielräumen, die der Bundesregierung gesetzt sind. Dieses reduzierte die Bandbreite der möglichen Ansatzpunkte für regulatives Handeln und zwangte das vergleichsweise weite und tiefe Problembewußtsein Environment Canadas in ein enges Korsett; die begrenzten Lösungsmöglichkeiten determinierten die begrenzte Definition.

⁵⁶⁵ §2(2) AbfG (1976).

⁵⁶⁶ Sect 43, 44 CEPA (1992).

Stellt man die Modi der Sonderabfalldefinition in Deutschland und Kanada gegenüber, ist die Parallele 'Lösung determiniert Definition' offenbar. Die Parallele ist jedoch nur oberflächlich, denn die determinierenden Lösungsansätze entstammen zwei unterschiedlichen Welten. In Kanada dominierten unfraglich verfassungsrechtliche und staatspolitische Erwägungen, also (makro-)politische Faktoren. Dagegen wurde die deutsche Sonderabfalldefinition maßgeblich von einem Verständnis von Umweltschutz angeleitet, das Hey und Brendle als "technokratisch nachgeschaltete" Verminderung von Emissionen charakterisiert haben (z.i. Héritier et al. 1994, 50). Ein solches Grundverständnis von Umweltschutz entsteht aus einer Aggregation zahlreicher 'vorpoltischer' Einstellungen, die die Problemperzeption von Sonderabfällen prägte (vgl. Héritier et al. 1994, 27-50). Zweifelsohne gibt es solche Grundeinstellungen auch in Kanada. Dort werden sie jedoch durch politische Faktoren überlagert.

Weder in Deutschland noch in Kanada noch in den USA wurde die Definition von Sonderabfällen zwischen 1970 und 1996 wesentlich geändert. Auf der Ebene der allgemeinen Problembeschreibung, 'Sonderabfälle sind Abfälle mit gefährlichen infektiösen, chemischen, oder physikalischen Eigenschaften' - ist eindeutig Politikkonvergenz zwischen allen drei Staaten festzustellen. Dies ist in qualitativer Hinsicht nicht erstaunlich, da es 'in der Natur der Sache' liegt. Aber die qualitative Charakterisierung läßt sehr unterschiedliche Risikoeinschätzungen zu. Deshalb wurden in den drei Staaten unterschiedliche Schlußfolgerungen gezogen, die zu divergierenden Entwicklungen der regulativen Strategie und einschlägigen Standards führten.

Die Umsetzung und Spezifizierung der gesetzlichen Definitionen erfolgte in Deutschland, Kanada und den USA in untergesetzlichen Regelwerken, die alle den Charakter von Rechtsverordnungen haben. Die regulativen Ansätze der drei Staaten knüpfen eng an die jeweilige Sonderabfalldefinition an. Die deutsche Sonderabfalldefinition zielte bereits auf die Zuweisung von Sonderabfallströmen zu Beseitigungsanlagen ab, so daß die Benennung der in Frage kommenden Sonderabfallströme eine logische Konsequenz der Definition darstellte und ausreichte, dem gesetzlichen Auftrag zu genügen. Dementsprechend wurden 1977 und 1990 Abfallströme nach ihrer Herkunft aus industriellen Prozessen aufgelistet, bei denen man auf der Grundlage qualitativer Abschätzungen ein erhöhtes Gefährdungspotential sah. Die Verknüpfung von Sonderabfall und Entsorgungsweg wurde insbesondere in der TA Abfall deutlich, durch die bestimmte Sonderabfallströme dezidiert bestimmten Typen von Behandlungs- und Beseitigungsanlagen zugewiesen wurden.

Die Umsetzung des EAK in deutsches Recht im Jahr 1996 führte zu Änderungen in Anzahl der aufgelisteten Sonderabfallströme und der Systematik ihrer Zuordnung zu industriellen Prozessen. Dies kann aber nicht als eine grundsätzliche Änderung des regulativen Ansatzes gewertet werden. Allerdings ist die Auswahl der als Sonderabfälle im EAK durch Standards gerechtfertigt, d.h. die aufgelisteten Abfallströme haben wahrscheinlich ein oder mehrere Eigenschaften, die in den Standards spezifiziert werden.

Die EPA und Environment Canada wählten gleiche regulative Ansätze, um die jeweilige Sonderabfalldefinition zu konkretisieren. In beiden Fällen sollten gefährliche Eigenschaften, gefährliche Inhaltsstoffe und Herkunft aus industriellen Prozessen in Form von Standards spezifiziert werden und mit ihrer Hilfe Sonderabfälle dann näher klassifiziert werden.

Die von der EPA und Environment Canada aufgestellten und von der EU Kommission zur Rechtfertigung des EAK herangezogenen Standards weisen hinsichtlich der spezifizierten Gefahrenmerkmale weitgehende Parallelen auf. Für folgende Eigenschaften werden in allen drei Staaten Standards definiert: giftig (in Deutschland und den USA auch hochgiftig bzw. tödlich giftig), giftige oder gefährliche Bestandteile, entzündlich, korrosiv / ätzend, brandfördernd und explosiv. Auf qualitativer Ebene ist also eine konvergente Entwicklung deutlich zu erkennen.

Die Standards des EAK sind zahlreicher (15) als in Kanada (8) oder den USA (8). Allerdings sind viele von ihnen weder quantifiziert noch quantifizierbar. Dies liegt u.a. daran, daß die Standards des EAK den regulativen Ansatz rechtfertigen, nicht aber wie in Kanada oder den USA konkretisieren. Daher ist bei quantitativem Vergleich der Standards Deutschlands und Kanadas bzw. Deutschlands und den USA eine divergente Entwicklung festzustellen.

Kanada und die USA stellen je acht Standards auf, von denen sechs qualitativ identisch sind (giftig, giftige Bestandteile, entzündlich, korrosiv, brandfördernd, explosiv). Die Standards sind quantitativ identisch für Korrosivität und Entzündlichkeit. Die EPA Liste giftiger bzw. gefährlicher Bestandteile ist weitgehend in den kanadischen Stofflisten enthalten. Dies liegt u.a. daran, daß sowohl Environment Canada als auch die EPA bei der Erarbeitung der Listen auf Gefahrgutvorschriften - in Kanada sind es die Gefahrgutvorschriften - sowie relevante Stofflisten der Chemiegesetzgebung zurückgriffen.⁵⁶⁷

Diese offenbaren Konvergenzen dürfen jedoch weder zu einer Verallgemeinerung verleiten, noch die Möglichkeit eines Richtungswechsels ausschließen. Der Vergleich der Giftigkeitstests der USA, EP Tox von 1980 bzw. TLCP von 1990, mit dem kanadischen CGSB Test von 1988 zeigt, daß es auch divergente und nicht eindeutig zu bestimmende Entwicklungen im Verhältnis der Regulation beider Staaten gibt (siehe Tabelle 31).

Der EP Tox Test von 1980 stellte Grenzwerte für 13 Stoffe auf. Der kanadische CGSB Test umfaßt alle Stoffe des EP Tox Tests, und 10 der 13 Grenzwerte sind identisch. Allerdings erweiterte der CGSB Test das Prüfspektrum auf insgesamt 30 Stoffe.

Wie nun wäre diese Entwicklung einzuordnen? Konvergenz hinsichtlich 10 oder gar 13 Stoffen, aber gleichzeitig Divergenz, weil der Prüfumfang doch deutlich abweicht? Die Antwort hängt von der Analyseebene ab. Verfolgt man die Regulierung einzelner Stoffe, so ist für 17 Stoffe eine Divergenz festzustellen, für 13 Stoffe eine Konvergenz. In der etwas weiteren Perspektive, die den gesamten Prüfumfang einbezieht, läßt sich die relative Entwicklung des Giftigkeitstests für Sonderabfälle für den Zeitraum 1980 bis 1988 nicht eindeutig in die Kategorien Konvergenz oder Divergenz einordnen.

Der Vergleich des kanadischen CGSB Tests mit der Fortentwicklung des EP Tox Tests, dem TCLP Test aus dem Jahr 1990, zeigt dagegen eine klare Divergenz auf. Der TCLP Test umfaßt 40 Stoffe; die 13 Stoffe des EP Tox Tests sowie 27 weitere Substanzen. Von diesen 27 neu aufgenommenen Substanzen werden lediglich 3 Stoffe auch im CGSB Test erfaßt. Die

divergente Entwicklung im Zeitraum 1988 und 1990 läßt sich teilweise darauf zurückführen, daß in der Entwicklung des CGSB Test stärker auf Trinkwasserrichtlinien zurückgegriffen wurde, die den Schutz vor Schwermetallen und Pestizidrückständen in den Vordergrund stellen. Die Entwicklung des TLCP Tests war jedoch auf dem Hintergrund der HSWA u.a. von der Sorge um die Beseitigung von Gemischen aus flüssigen und festen Sonderabfälle in Deponien beeinflußt. Deshalb wurden hier schwerpunktmäßig Lösungsmittel und andere Abfälle berücksichtigt.

Diese Phase der bemerkenswerten Divergenz könnte schon bald durch den Extremfall der Politikkonvergenz, der Politikidentität, abgelöst werden. Environment Canada und die Umweltministerien der Provinzen überlegen, den TCLP Test als gleichwertigen Test auch für Sonderabfalltransporte in Kanada anzuerkennen, möglicherweise den CGSB Test zugunsten des TCLP Tests ganz zu streichen.

Insgesamt bieten die relativen Entwicklungen von Standards zur Bestimmung von Sonderabfällen ein uneinheitliches Bild. Weitreichender Übereinstimmung der Standards in qualitativer Hinsicht steht eine Entwicklung der Giftigkeitstests gegenüber, die von Konvergenz für die Periode 1980 bis 1988 und Divergenz für die Periode 1988 bis 1990 gekennzeichnet ist. Eine erneute Konvergenz ist aber nicht auszuschließen.

Abschließend sei nochmals auf die sehr unterschiedlichen Rechtsfolgen der Anwendung der Tests bzw. Standards in Kanada und den USA hingewiesen. In Kanada gelten die Regelungen allein für die Einstufung von Abfällen bei Transporten. In den USA dagegen muß die EPA zunächst alle möglichen Abfälle auf der Grundlage der Standards untersuchen und bei positivem Befund alle Personen, die mit diesem Sonderabfall umgehen, dem Kontrollregime unterstellen. Daher würden selbst identische Standards in Kanada und den USA sehr unterschiedliche regulative Wirkungen entfalten. In Deutschland ist die Definition von Sonderabfällen für die Transportüberwachung sowie die Zuweisung zu bestimmten Entsorgungsanlagen relevant.

Tabelle 31: Vergleich der Definition von Sonderabfällen

Teilaspekt	Deutschland	Kanada	USA
Grund- prinzipien / Kriterien	1976 Sonderabfälle sind Abfälle, die besonders gesundheits-, luft- oder wassergefährdend, explosibel od. brennbar sind u. deshalb gesondert beseitigt werden müssen	1985 (1992) Sonderabfälle sind gefährliche Güter, die gefährliche chemische od. physikalische Eigenschaften aufweisen u. deshalb besonderer Maßnahmen im Transport bedürfen	1976 die gefährlichen infektiösen, chemischen, oder physikalischen Eigenschaften von Sonderabfällen sowie die nicht sachgerechte Entsorgung können Mensch u. Umwelt gefährden
Instrumente	1976 Bestimmung durch Rechtsverordnung	1985 Bestimmung durch Rechtsverordnung	1980 Bestimmung durch Rechtsverordnung

⁵⁶⁷ Siehe Ilgen (1985) und Harrison und Hoberg (1994) für einen Vergleich und die Verbindungen zwischen der kanadischen und der amerikanischen Chemiegesetzgebung.

Teilaspekt	Deutschland	Kanada	USA
regulativer Ansatz	<p>1977 taxative Aufzählung von 85 Abfällen, die grundsätzlich Kriterien erfüllen; Herkunft aus industriellen Prozessen</p> <p>1990 taxative Aufzählung von 335 Abfällen, die grundsätzlich Kriterien erfüllen; Herkunft aus industriellen Prozessen</p> <p>1996 taxative Aufzählung von 225 Abfällen, die nach Zusammensetzung, Herkunft aus industriellen Prozessen gefährliche Eigenschaften aufweisen</p>	<p>1985</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spezifizierung gefährlicher Eigenschaften • gefährliche Inhaltsstoffe • Herkunft aus industriellen Prozessen 	<p>1980</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spezifizierung gefährlicher Eigenschaften • gefährliche Inhaltsstoffe • Herkunft aus industriellen Prozessen
Standards	<p>1996 <u>hochgiftig / giftig</u> bei Einatmung, Einnahme od. Hautdurchdringung schwere, akute od. chronische Gefahren; Gesamtgehalt von = 0,1 % an einem oder mehreren als <u>sehr giftig</u> eingestuften Stoffen, Gesamtgehalt von = 3 % an einem oder mehreren als <u>giftig</u> eingestuften Stoffen,</p> <p><u>gefährliche Bestandteile</u> enthält eine oder mehrere von 51 giftigen Chemikalien oder Chemikalien mit anderen schädlichen chemischen oder physikalischen Eigenschaften</p> <p><u>gesundheitsgefährlich</u> bei Einatmung, Einnahme od. Hautdurchdringung Gefahren beschränkter Tragweite Gesamtgehalt von = 25 % an einem oder mehreren als <u>gesundheitsgefährlich</u> eingestuften Stoffen</p>	<p>1985</p> <p><u>giftig</u> Feststoffe oral LD₅₀ < 200 mg/kg Flüssigkeiten oral LD₅₀ < 500 mg/kg dermal LD₅₀ < 1000 mg/kg inhalativ LC₅₀ < 10000 mg/m³ bei 103,1 kPa</p> <p><u>giftige Bestandteile</u> enthält eine oder mehrere von mehreren Hundert giftigen Chemikalien oder Chemikalien mit anderen schädlichen chemischen oder physikalischen Eigenschaften</p> <p><u>giftig / wassergefährdend</u> (1988) CGSB Test</p>	<p>1980 <u>tödlich giftig</u> oral LD₅₀ < 50 mg/kg dermal LD₅₀ < 200 mg/kg inhalativ LD₅₀ < 2 mg/l</p> <p><u>giftige Bestandteile</u> enthält eine oder mehrere von mehr als 400 giftigen Chemikalien oder Chemikalien mit anderen schädlichen chemischen oder physikalischen Eigenschaften</p> <p><u>giftig</u> EP Tox Test (1980) TCLP Test (1990)</p> <p>(andere gefährliche Wirkungen)</p>

Teilaspekt	Deutschland	Kanada	USA
	<p><u>krebserzeugend</u> Gesamtgehalt von = 0,1 % an einem od. mehreren als Krebserreger bekannten Stoffen.</p> <p><u>teratogen</u></p> <p><u>mutagen</u></p> <p><u>infektiös</u></p> <p><u>ökotoxisch</u></p> <p><u>entzündlich</u> Flammpunkt = 55°C,</p> <p><u>ätzend</u> Stoffe, die bei Berührung mit lebenden Geweben zerstörend wirken; Gesamtgehalt von=1% bis= 5% an einem oder mehreren als <u>ätzend</u> eingestuft Stoffen,</p> <p><u>reizend</u> Stoffe, die Reizerscheinungen hervorrufen; Gesamtgehalt von = 10 % bis = 20 % an einem od. mehreren als <u>reizend</u> eingestuft Stoffen</p> <p><u>brandfördernd</u></p> <p><u>reaktiv</u> Stoffe, die bei Berührung mit Luft, Wasser oder einer Säure ein giftiges oder sehr giftiges Gas abscheiden</p> <p><u>explosiv</u></p>	<p><u>infektiöse Organismen</u></p> <p><u>entzündlich</u> Substanzen mit einem Flammpunkt < 61°C, od. die sonstwie leicht brennbar od. entzündlich sind.</p> <p><u>ätzend / korrosiv</u> pH ≤ 2.0 oder pH ≥ 12.5 Substanzen, die auf menschl. Haut oder Kaninchenhaut sichtbare Verätzungen hinterlassen, Stahl korrodieren, oder Abfälle mit einem pH Wert ≤ 2.0 oder ≥ 12.5</p> <p><u>oxidierend</u> Substanzen, die Verbren- nungsvorgänge verursachen oder unterstützen oder organ. Substanzen, die eine bivalente "-O-O-" Struktur enthalten</p> <p>(Giftigkeitsstandard für Gase LC₅₀ < 10000 mg/m³ bei 103,1 kPa)</p> <p><u>explosiv</u></p>	<p><u>entzündlich</u> Flammpunkt von Flüssigkeiten < 60°C thermisch instabile Feststoffe</p> <p><u>korrosiv</u> pH < 2 oder pH > 12.5</p> <p><u>brandfördernd / thermisch instabil</u></p> <p><u>reaktiv</u> reagiert heftig mit Wasser; bildet bei der Reaktion mit Wasser giftige Gase;</p> <p><u>explosiv</u></p>

Tabelle 32: Vergleich von Giftigkeitstests für Sonderabfälle: USA, Kanada

Schadstoff	USA EP Tox Test 1980	USA TCLP 1990	Kanada CGSB Test 1988
1,1-Dichlorethylen		0,7	
1,2-Dichlorethan		0,5	
1,4-Dichlorobenzen		7,5	
2,4,-D	10,00	2,0	10,00
2,4,5 Trichlorphenol		400,00	
2,4,5-TP/Silvex/2-(2,4,5-Trichlorophenoxy) propionic acid	0,50	1,00	1,00
2,4,6 Trichlorphenol		2,00	
2,4-Dinitrotoluen		0,13	
Aldrin + Dieldrin			0,07
Arsen	5,0	5,00	5,00
Barium	100,00	100,00	100,00
Benzen		0,50	
Blei	5,00	5,00	5,00
Bor			500,00
Cadmium	1,00	1,00	0,50
Carbaryl/1-Naththyl-N-methyl carbamate/Sevin			7,00
Chlordan		0,03	0,70
Chlorobenzen		100,00	
Chloroform		6,00	
Chrom		5,00	5,00
Cyanid			20,00
DDT			3,00
Diazinon/Phosphordihioic acid, 0,0-diethyl 0-(2-isopropyl 6-methyl-4-pyrimidinyl)ester			0,02
Endrin	0,02	0,02	0,02
Fluorid			150,00
Heptachlor- u. Heptachlorepoide		0,008	0,30
Hexachlorobenzen		0,13	
Hexachlorobutadien		0,50	
Hexachloroethan		3,00	
Kresol		200,00	
Lindan	0,40	0,40	0,40
m-Kresol		200,00	
Methoxychlor/1,1,1-Trichloro-2,2-bis(p-methoxyphenoyl)ethan	10,00	10,00	10,00
Methylparathion			0,70
Methylethylketon		200,00	
Nitrat + Nitrit			1000,00
Nitrioltriacetische Säure (NTA)			5,00
Nitrit			100,00

Schadstoff	USA EP Tox Test 1980	USA TCLP 1990	Kanada CGSB Test 1988
Nitrobenzen		2,00	
o-Kresol		200,00	
p-Kresol		200,00	
Parathion			3,50
Pentachlorophenol		100,00	
Pyridin		5,00	
Quecksilber	0,20	0,20	0,10
Selen	1,00	1,00	1,00
Silber	5,00	5,00	5,00
Tetrachlorkohlenstoff		0,50	
Tetrachlorophenol		0,50	
Toxaphen	0,50	0,50	0,50
Trichloroethylen		0,50	
Trihalomethan			35,00
Uran			2,00
Vinylchlorid		0,20	

Quellen: TDGR SOR/89-294, *Canada Gazette* II, 21.6.1989, 2813-2814;

7.5.2 Regulation von Sonderabfallströmen

Wesentliches Ziel der Sonderabfallpolitik in den drei untersuchten Ländern war und ist, Sonderabfälle zu kontrollieren, d.h. ihren Weg von der Entstehung bis zur Beseitigung nachvollziehbar zu dokumentieren und u.U. auch in bestimmte Behandlungs- oder Entsorgungsverfahren zu lenken. Folglich müssen Kontrollmaßnahmen Erzeuger, Transporteure, Behandler und Beseitiger von Sonderabfällen einschließen. Eine solche umfassende Kontrolle sei hier unter dem Begriff 'Regulation von Sonderabfallströmen' zusammengefaßt.

Es ist unmittelbar zwingend, daß ein regulatives System für Sonderabfälle Kontrollmaßnahmen umfassen muß, um zumindest den Verbleib von Sonderabfällen verfolgen zu können. Ist dies nicht sichergestellt, werden alle anderen Maßnahmen, etwa die Regulierung von Sonderabfallverbrennungsanlagen oder -deponien, zur Farce.

In Deutschland, Kanada und den USA gehörten daher Kontrollen für Sonderabfalltransporte zu den ersten Schritten in der Sonderabfallpolitik überhaupt. Allerdings sind hier bereits auf der Ebene der Politikziele und Grundprinzipien deutlich unterschiedliche Entwicklungen festzustellen. In Deutschland (AbfG 1972) und in den USA (RCRA 1976) wurde jeweils das Ziel der Verbleibskontrolle gesetzlich definiert. Außerdem sahen beide Gesetze vor, daß (Sonder-)Abfälle nur in genehmigte Anlagen transportiert werden sollten. Die kanadische Bundesregierung konnte im Rahmen der TDGR, aus den bereits erwähnten verfassungsrechtlichen Gründen, nur eine Transportkontrolle und eine bedingte Verbleibskontrolle einführen. Die kanadischen Maßnahmen haben durch die untergesetzliche Normierung auch eine andere Qualität, insbesondere aber sind sie nicht dazu konzipiert, Sonderabfallströme zu lenken.

Da die Überwachung von Abfallströmen eine Ordnungsmaßnahme ist, muß sie durch administrative Kontrollen in Form verbindlicher Rechtsverordnungen umgesetzt werden. In allen drei Staaten wurde dieser regulative Ansatz gewählt.

Die instrumentelle Ausgestaltung der Regulation von Sonderabfallströmen weist, wie auf dem Hintergrund der unterschiedlich weitreichenden Zielsetzungen nicht anders zu erwarten, eine erhebliche Bandbreite auf. Lediglich Begleitscheine, auf denen Absender, Transporteur und Entsorger einander die Übergabe bzw. Übernahme bestätigen, werden in allen drei Staaten eingesetzt. Die administrativen Standards, die sich an dieses Instrument knüpfen, schreiben jedoch unterschiedliche Verpflichtungen für die Wirtschaft vor. In Kanada wird seit 1985 eine zeitnahe Vorlage bei den Behörden verlangt. In Deutschland gilt eine Begleitscheinpflcht und eine zeitnahe Vorlage bei den Behörden seit 1974 (mit gewissen Erleichterungen seit 1996). In den USA besteht zwar seit 1980 ebenfalls Begleitscheinpflcht, jedoch müssen Begleitscheine i.d.R. nur in Form jährlicher Berichte und Abfallbilanzen den Behörden übermittelt werden. Bemerkenswert ist, daß in keinem der drei Staaten die Behörden für eine systematische Auswertung der Begleitscheine ausreichend ausgestattet sind.

In Deutschland und in den USA werden die Begleitscheinsysteme durch weitere Kontrollinstrumente ergänzt. In beiden Staaten besteht eine bundesrechtliche Verpflichtung, daß Sonderabfälle nur in genehmigte Anlagen gebracht werden dürfen (Deutschland seit 1972; USA seit 1980). Dieses Gebot wird in den USA durch die Führung eines Zentralregisters der genehmigten Transporteure und Anlagen (seit 1980) unterstützt. Auch in Deutschland wird diese Vorschrift durch weitere Instrumente ergänzt, insbesondere die Entsorgungsbestätigung, d.h. ex-ante Prüfung des Entsorgungsweges durch die Behörde (seit 1990) und die Transportgenehmigung (seit 1983). Diese Maßnahmen haben einen präventiven Charakter. Dies wird insbesondere auch in der deutschen Transportverordnung und Entsorgungsfachbetriebsverordnung aus dem Jahr 1996 deutlich, die eine verstärkte Prüfung der Zuverlässigkeit der Entsorgungsunternehmen vorsehen. Im Kontrast steht dazu die kanadische Bundesregierung, die mangels Jurisdiktion über Sonderabfallentsorgungsanlagen keine präventiven Instrumente einsetzen kann.

Sowohl die deutsche als auch die amerikanische Abfallgesetzgebung verpflichten die Länder bzw. Bundesstaaten zur Erstellung von Sonderabfallentsorgungsplänen. In Deutschland wurde dies bereits 1972 als Teil der beseitigungs- und technikorientierten Lösungsstrategie der Abfallprobleme in das AbfG aufgenommen. In den USA wurden sogenannte "capacity assurance plans" erst 1988 im Zuge einer Novelle des CERCLA eingeführt, nachdem es heftige Konflikte zwischen Bundesstaaten und Entsorgungsunternehmen über die umfangreiche Verbringung von Sonderabfällen zwischen den Bundesstaaten gegeben hatte.

Zusammenfassend läßt sich hinsichtlich nur eines Instruments, dem Begleitscheinwesen, eine deutliche Konvergenz – sogar eine Identität – der Wahl von Politikinstrumenten feststellen. Allerdings ist sind Begleitscheine das einzige Instrument, das in Kanada zur Regulierung von Sonderabfallströmen zum Einsatz kommt. Insofern kann für diesen Regulierungsbereich insgesamt von einer divergenten Entwicklung im Vergleich zu Deutschland und den USA gesprochen werden.

Tabelle 33: Vergleich der Regulation von Sonderabfallströmen

Teilaspekt	Deutschland	Kanada	USA
Grundprinzipien / Kriterien	<p>1972 Verbleibskontrolle</p> <p>1990 Lenkung von Sonderabfallströmen</p>	<p>1985 Transportsicherheit (Verbleibskontrolle)</p>	<p>1980 Verbleibskontrolle</p>
Instrumente und jeweilige Standards	<p>1972</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufzeichnungspflichten (auf Anordnung) • Genehmigung für Transporte (Pflicht) • Genehmigung d. Behandlung u. Lagerung (Pflicht) • Abfallentsorgungspläne <p>1974</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweisbücher (auf Anordnung) • Begleitscheine f. Transporte <p>1978</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begleitscheine u. Nachweisbücher (Pflicht) • Information d. Behörden über Transporte (zeitnah) <p>1990</p> <ul style="list-style-type: none"> • behördl. Entsorgungsbestätigung vor Abtransport (Pflicht) <p>1996</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entsorgungsbestätigung oder Notifizierung (Pflicht) • Transportgenehmigung • Abfallbilanzen, Abfallbilanzen (optional) • Entsorgungsbetrieb (optional) 	<p>1985</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begleitscheine (Pflicht; zeitnahe Vorlage bei Behörden) 	<p>1980</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrales Register aller Firmen in der Sonderabfallwirtschaft • Registrierung (Pflicht) • Genehmigung d. Transports, Behandlung u. Lagerung (Pflicht) • Zuweisung an registrierte Entsorgungsanlagen • Begleitscheinwesen (Pflicht; jährlicher Bericht, Abfallbilanz an Behörde);
regulativer Ansatz	administrative Kontrolle	administrative Kontrolle	administrative Kontrolle

In Deutschland sind und den USA kommen je fünf Instrumente zur Anwendung, wobei die Instrumente der Aufzeichnungspflicht, Genehmigungspflicht, Begleitscheinwesen, Abfallentsorgungspläne identisch sind. Beide Länder setzen auch Instrumente zur Lenkung der Sonderabfallströme in genehmigte Anlagen ein, wobei die Kontrollintensität der Instrumente in Deutschland (Entsorgungsbestätigung) erheblich intensiver ist als in den USA (Pflicht zum Transport in registrierte Betriebe).

7.5.3. Regulation von Sonderabfallim- und exporten

Die Regulierung des grenzüberschreitenden Verkehrs gehört zu den schwierigsten Bereichen der Sonderabfallpolitik, da sie eine Verlängerung der innerstaatlichen Kontrollfunktionen in die zwischenstaatlichen Beziehungen und in den Rechtsraum von Transit- und Empfängerstaaten erfordern. Durch diese Erweiterung ergeben sich zahlreiche Berührungs- und Schnittpunkte mit dem internationalen Recht und den Rechtssystemen der beteiligten Staaten. Diese betreffen Art und Weise der Abwicklung grenzüberschreitender Verbringung und können Rückwirkungen in die innerstaatliche Rechtsordnung der Beteiligten haben. Verflechtungen von Staaten durch Handel, so eine der Hypothesen der Konvergenzforschung, würde Harmonisierungsdruck auf die beteiligten Staaten ausüben und eine Angleichung nationaler Regulierungssysteme fördern.

Von den drei Staaten erließ Deutschland im Jahr 1972 als erstes Importkontrollen, die der ungeordneten Beseitigung von Abfällen aus dem Ausland und einer Reservierung inländischer Entsorgungskapazitäten für die eigene Wirtschaft dienen sollte. Die Kontrollen wurden durch Genehmigungsverfahren ausgeübt, in denen geprüft wurde, ob der beantragte Import mit den Abfallbeseitigungsplänen der Länder vereinbar war. Außerdem mußten die jeweiligen Landesbehörden dem Import zustimmen.

Aus Sicht der übrigen Welt war die Verhängung einer Genehmigungspflicht eine Umsetzung des "prior informed consent" Prinzips, das später die u.a. OECD-Entscheidungen und das Basler Übereinkommen prägte. Aber es war eine unilaterale Erklärung. Das AbfG sah keine Genehmigungspflicht für Exporte vor, die das Prinzip auch für andere Importstaaten verwirklicht hätte. Dies änderte sich 1985 mit der Novellierung des AbfG nur geringfügig. Zwar wurden jetzt Im- und Exporte genehmigungspflichtig, um den Verbleib von Abfällen zu kontrollieren und eine Auslastung inländischer Entsorgungsanlagen zu steuern, aber eine förmliche Notifizierung oder Zustimmung seitens des Importstaates wurde nicht verlangt. Stattdessen mußte ein amtlicher Nachweis erbracht werden, daß eine umweltgerechte Entsorgung im Zielland möglich war. Damit setzte Deutschland die OECD-Entscheidung von 1984 nicht vollständig um.

Auch die ersten Im- und Exportbestimmungen Kanadas in den TDGR von 1985 sind lediglich von dem Prinzip der Verbleibskontrolle geprägt. Im- und Exporte mußten Environment Kanada angezeigt und eine Erklärung über die geplante Entsorgung abgegeben werden.

Die Im- und Exportbestimmungen der USA von 1980 waren ebenfalls von dem Prinzip der Verbleibskontrolle angeleitet. Die EPA verlangte, daß sie über geplante Exporte informiert wurde und sie notifizierte den Importstaat. Dies wurde ergänzt durch die Verpflichtung von Exporteuren, die EPA über fehlgeschlagene Exporte zu unterrichten.

Für die Periode 1970 bis 1985 ergibt sich eine stark konvergente Entwicklung eines der Grundprinzipien im grenzüberschreitenden Verkehr von Sonderabfällen, die Verbleibskontrolle. In Kanada und den USA wurde dies u.a. dadurch unterstrichen, daß die Im- und Exportkontrollvorschriften in unmittelbaren zeitlichen und sachlichen Zusammenhang mit den Kontrollmaßnahmen für Sonderabfallbewegungen im Inland erlassen wurden.

Der Verwirklichung des Prinzips der Verbleibskontrolle liegen ausschließlich nationale Interessen und binnenpolitische Erwägungen zu Grunde. Internationale Gespräche über die einvernehmliche Regelung des grenzüberschreitenden Verkehrs von Sonderabfällen hatten zwar schon Anfang der 80er Jahre begonnen, aber in den Vorbereitungsphasen der AbfG-Novelle und der TDGR im Jahr 1985 noch nicht ausreichend fortgeschritten, um berücksichtigt werden können. Gerade die deutsche AbfG-Novelle 1985 zeigt mit ihrer unvollkommenen Regelung für die Zustimmung des Exportlandes diese Umbruchphase.

In allen nachfolgenden nationalen wie auch internationalen Regelungen wurden sukzessive die Prinzipien aufgenommen, die im Rahmen der OECD und der UNEP vereinbart worden waren. Dies sind vor allem die vorherige schriftliche Zustimmung zu Sonderabfalltransiten und -importen (auf Grund ausreichender Information), das Verbot von Sonderabfallexporten in Entwicklungsländer und der problemlose Rücktransport fehlgeschlagener Exporte in das Absenderland. Deutschland, Kanada und die USA haben diese Prinzipien zwischen 1986 und 1996 durch Übernahme in nationale Gesetze umgesetzt. Alle drei Staaten wenden die OECD-Entscheidung an. Deutschland und Kanada haben das Basler Übereinkommen formal in nationales Recht umgesetzt.

Die Variationsbreite der Politikinstrumente zur Umsetzung von Im- und Exportkontrollen ist erwartungsgemäß gering. Alle drei Länder bedienen sich Notifizierungs- und Genehmigungsverfahren, wie sie von der OECD bzw. dem Basler Übereinkommen vorgegeben werden. Allein in Deutschland gab es im Zuge der Umsetzung des Basler Übereinkommens mit der Gründung des Solidarfonds eine Policyinnovation, die sich deutlich von dem Instrumentarium Kanadas und der USA abhebt. Diese ist jedoch auf besonders häufige illegale Abfallexporte deutscher Firmen zurückzuführen. Nicht verwunderlich ist auch, daß sich die administrativen Standards im Gleichschritt mit einer Änderung der Prinzipien wandelten. Während bis Mitte der 80er Jahre ausschließlich Standards zur Verbleibskontrolle etabliert waren, treten nun die Standards zur Erfüllung des Prinzips 'vorherige Zustimmung' an ihre Stelle.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß sich auf allen Analyseebenen eine sehr deutliche Konvergenz der Regulierung des grenzüberschreitenden Sonderabfallverkehrs vollzogen hat.

Tabelle 34: Vergleich der Regulation von Sonderabfallim- und exporten

Teilaspekt	Deutschland	Kanada	USA
Prinzipien / Kriterien	<p>1972 Importkontrolle Verbleibskontrolle</p> <p>1985 Im- Exportkontrolle Inlandsentsorgung Umsetzung OECD- Beschuß</p> <p>1993 /1994 Im- Exportkontrolle; OECD, BÜ</p>	<p>1985 Verbleibskontrolle (Im- u. Export)</p> <p>1986 Canada - US Agreement</p> <p>1988 Im- Exportkontrolle Umsetzung OECD- Beschuß v. 1986</p> <p>1990 Verbot v. PCB-Exporten</p> <p>1991 Verbot v. Im- u. Export kontaminierter Brennstoffe</p> <p>1992 Im- Exportkontrolle; OECD, BÜ</p>	<p>1980 Verbleibskontrolle (nur Exporte); Notifizierung</p> <p>1986 Canada - US Agreement</p> <p>1986 Im- Exportkontrolle Umsetzung OECD- Beschuß v. 1984 Canada - US Agreement</p> <p>1996 Im- Exportkontrolle; OECD</p>
Instrumente	<p>1974 Genehmigung (Import)</p> <p>1985 Genehmigung (Import, Export)</p> <p>1993 / 1994 Notifizierung, Genehmigung Solidarfonds</p>	<p>1985 'Ankündigung'</p> <p>1990 Verbot</p> <p>1991 Verbot</p> <p>1992 Notifizierung, Genehmigung</p>	<p>1980 Notifizierung</p> <p>1986 Notifizierung, Genehmigung</p> <p>1996 Notifizierung, Genehmigung</p>

Teilaspekt	Deutschland	Kanada	USA
regulativer Ansatz	administrative Kontrolle	administrative Kontrolle	administrative Kontrolle
Standards	<p>1974</p> <p>1985</p> <p>Import: Übereinstimmung mit Abfallbeseitigungsplänen; Zustimmung d. annehmenden Bundeslandes</p> <p>Export: Zustimmung Empfängerstaat</p> <p>1993 / 1994</p> <p>OECD, BÜ Verfahren Zustimmung d. annehmenden Bundeslandes</p>	<p>1992</p> <p>OECD, BÜ Verfahren Zustimmung d. annehmenden Provinz</p>	<p>1980</p> <p>Ausnahmebericht f. Nicht angekommene Exporte</p> <p>1996</p> <p>OECD-Verfahren</p>

7.5.4. Regulation von Sonderabfallverbrennungsanlagen

Die Regulation von Sonderabfallverbrennungsanlagen nahm einen breiten Raum in den regulativen Aktivitäten der drei untersuchten Staaten ein. In jedem der drei Länder wurden jeweils zwei Mal Umweltauflagen für Sonderabfallverbrennungsanlagen erlassen. Diese hohe regulative Aufmerksamkeit hatte auch jeweils gleiche Gründe. Erstens sind Sonderabfallverbrennungsanlagen eine anerkannte Technologie zur Zerstörung sehr problematischer Sonderabfälle wie z.B. PCBs, Lösungsmitteln oder Destillationsrückständen (Mischer und Schnabel 1989). Zweitens stieg die Bedeutung der Sonderabfallverbrennung in der Entsorgungsstrategie der Staaten in dem Maße an, in dem organische und flüssige Sonderabfälle von der Deponierung ausgeschlossen wurden. Ein dritter Grund der häufigen Novellierung der Umweltauflagen für Sonderabfallverbrennungsanlagen ist die in den 80er Jahren vehement politisch artikulierte Angst vor Dioxinen. Die in allen Industriestaaten geführte Dioxindiskussion entfaltete auch eine Eigendynamik, indem sie Ansporn gab, immer zuverlässigere, genauere und billigere Analysemethoden zu entwickeln. Dies führte auch dazu, daß in immer mehr Lebensbereichen Dioxine gefunden wurden. Die Umwelttechnologie machte zwischen 1985 und 1990 erhebliche Fortschritte, so daß in Reaktion auf technische Neuerungen Umweltschutzbestimmungen für Sonderabfallverbrennungsanlagen überarbeitet wurden.

Der Vergleich führt zunächst zu der Erkenntnis, daß alle drei Staaten mit der Regulierung von Sonderabfallverbrennungsanlagen drei Ziele verfolgten. Erstens wollte man seinem grundsätzlichen umweltpolitischen Zielen gerecht werden und die Emission von Schadstoffen

minimieren. Zweitens sollte durch die Demonstration durch ein hohes Umweltschutzniveau die Akzeptanz für Sonderabfallverbrennungsanlagen in der Bevölkerung erhöht werden wie aus den Erläuterungen zur 17. BImSchV, den PCB Mobile Treatment Regulations und der Hazardous Minimization Strategy deutlich wurde. Nicht umsonst gingen bzw. gehen die Erarbeitung neuer Regulationen mit intensiven Konsultationen mit Umweltorganisationen einher und zwar gerade auch über Standorte und Genehmigungsverfahren. Und drittens sollte die Verbrennung - über ein ausreichendes Regulierungssystem abgesichert - neben der Deponierung eine Hauptrolle in der Sonderabfallentsorgung einnehmen.

Die Sonderabfallverbrennung kann als eine Standardtechnologie in der Sonderabfallentsorgung angesehen werden (Brunner 1989; Freeman et al. 1987, Niessen 1995). Das Grundprinzip dieser in zahlreichen Konstruktionsvarianten genutzten Technologie ist, daß Abfälle bei Temperaturen von mindestens 800°C erhitzt werden, so daß alle organischen Substanzen in eine Gasphase übergehen. Diese Gase werden in einer Nachbrennkammer besonders hohen Temperaturen von 1000 –1600°C ausgesetzt und unter Zugabe von Sauerstoff (im günstigsten Fall) vollständig oxidiert. Allerdings werden während des Verbrennungsvorganges auch Schadstoffe mobilisiert, die nicht verbrannt werden können (z.B. Metalle, Chlor, Fluor). Sie müssen mit Filtertechniken abgeschieden werden, um Beeinträchtigungen der Umwelt und der menschlichen Gesundheit zu vermeiden.

Tabelle 35: Vergleich der Regulation von Sonderabfallverbrennungsanlagen

Teilaspekt	Deutschland	Kanada	USA
Prinzipien / Kriterien	1983 / 86 / 90 Umweltschutz politische Akzeptanz Entsorgungsstrategie	1990 / 91 Umweltschutz politische Akzeptanz Entsorgungsstrategie	1983 / 89 / 91 / 90 Umweltschutz politische Akzeptanz Entsorgungsstrategie
Instrumente	Technische Anleitung	1990: Rechtsverordnung 1992: Richtlinie	Rules
regulativer Ansatz	1974 / 86 / 90 Stand der Technik: • Betriebsführung • Emissionen u. Immissionen	1990 / 1992 Stand der Technik: • Betriebsführung • Emissionen	1983 / 89 / 91 Stand der Technik: • Betriebsführung Risikoanalysen (1990 / 1996) Stand der Technik: • Betriebsführung • Emissionen

Die Bandbreite der regulativen Ansätze, die im Erlaß von Umweltschutzaufgaben für Sonderabfallverbrennungsanlagen sinnvollerweise genommen werden können ist gering. In Deutschland, Kanada und den USA orientierte man sich am Stand der Verbrennungs- und der Filtertechnik, um Parameter für eine Betriebsführung festzulegen, die die Emission von

Schadstoffen im Ansatz minimiert.⁵⁶⁸ Darüber hinaus werden Emissionsbegrenzungen, Immissionsbegrenzungen und Risikoanalysen zur Ansätze zur Emissionskontrolle verfolgt.

In Deutschland hat sich mit der 17. BImSchV eine deutliche Präferenz für Emissionsstandards durchgesetzt, die zusätzlich zu den Immissionsstandards der TA Luft gelten. Die USA verfolgten in den 80er Jahren eine Strategie minimaler Emissionsstandards. Stattdessen wurden Gesamtemissionen an Schadstoffen (Massenströme) indirekt über Risikoanalysen, die auf maximalen Abfalldurchsatz bei einer gegebenen Verbrennungsleistung zurückgerechnet wurden, ermittelt. Dieser regulative Ansatz ist nach den Clean Air Act Amendments von 1990 wiederum einer an dem Stand der Technik orientierten Emissionsbegrenzung gewichen. Die kanadischen Stellen legen Emissionsgrenzwerte fest, wobei sowohl bei den Standards für mobile PCB-Verbrennungsanlagen als auch bei den CCME-Richtlinien die politischen Erwägungen technische Kriterien in den Schatten stellten.

Der Vergleich der Standards für Sonderabfallverbrennungsanlagen zeigt, daß ein Konsens hinsichtlich hoher Verbrennungstemperaturen besteht: dies ist schließlich das technische Prinzip. Eine ähnliche regulative Wirkung hat die Festlegung der DRE, die die Zerstörung organischer Substanzen mißt. Auch das Ausmaß technischer Minderungspotentiale für Chlorwasserstoff ist unbestritten. In der Regulierung aller anderen Parameter gehen die Standards sehr deutlich auseinander. Dies ist unmittelbare Folge der unterschiedlichen regulativen Ansätze. Die USA verfolgten eine risikoorientierte und anlagenbezogene Emissionsbegrenzungsstrategie, folglich sind keine Grenzwerte spezifiziert – was jedoch nicht heißen muß, daß so regulierte Anlagen einem niedrigeren Umweltschutzniveau entsprechen. Der regulative Ansatz Deutschlands und Kanadas stimmen zwar überein, jedoch war es mit Rücksicht auf weit unterschiedliche Emissionsstandards in Provinzverordnungen nicht möglich, in den CCME-Richtlinien überhaupt Grenzwerte, z.B. für Metalle, festzulegen.

Es ergibt sich das interessante Muster, daß sich trotz einer starken Übereinstimmung in den Zielen und Grundprinzipien der Regulierung von Sonderabfallverbrennungsanlagen fundamentale Divergenzen in der Setzung der Standards ergeben.

⁵⁶⁸ Es gibt zahlreiche Varianten des anerkannten 'Stand der Technik'. Unterschieden wird z.B., ob eine Technologie im Modell oder in der Praxis erprobt ist. Außerdem werden wirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigt. Die Begriffe sind aber nicht scharf abgegrenzt und deshalb nicht schlüssig zu ergründen.

Tabelle 36: Vergleich der Regulation von Sonderabfallverbrennungsanlagen

Parameter	TA Luft 1974 ^a	TA Luft 1986 ^b	17. BImSchV 1990	US Rule 1983	US Rule 1989/91	EnCan PCB 1990	CCME Richtl. 1992
Leistung							
DRE							
nicht halogen. Abfälle (%)				99,99	99,99		99,99
halogen. Abfälle (%)				99,9999	99,9999		99,9999
Betriebsführung							
Verbrennungstemperatur							
• nicht halogen. Abfälle		800°C	850°C				1000°C
• halogen. Abfälle		1200°C	1200°C	1200°C	1200°C		1200°C
Verweilzeit in Nachbrennkammer			2 s	2 s	2 s		2 s
Sauerstoffüberschuß		6%	6%			3%	3%
Emissionen							
Staub (mg/m ³)	100	30	10 ^d /30 ^e	270	270		20
organische Stoffe (als Gesamtkohlenstoff) (mg/m ³)	---	20	10 ^d /20 ^e				
Kohlenmonoxid (mg/m ³)	1.000	100	50 ^d /100 ^e		130		57
Schwefeloxide (mg/m ³)	---	100	50 ^d /200 ^e				
Stickstoffoxide (mg/m ³)	---	500	200 ^d /400 ^e				
gasförmige anorgan. Chlorverbind. (als HCl) (mg/m ³)	100	50 od. 75% Reduktion	10 ^d /60 ^e	99% Reduktion		75	75 90% Reduktion
gasförmige anorgan. Fluorverbind. (als HF) (mg/m ³)	5	2 od. 75% Reduktion	1 ^d /4 ^e	99% Reduktion			
<i>Metalle Klasse I</i> (mg/m ³) Cadmium u. Verbind. Thallium u. Verbind. Quecksilber u. Verbind.	gesamt 20	gesamt 0,2	Cd+Th 0,05 0,05				
<i>Metalle Klasse II</i> (mg/m ³) Arsen u. Verbind. Cobalt u. Verbind. Nickel u. Verbind. Selen u. Verbind. Tellur u. Verbind.	gesamt 50	gesamt 1					
<i>Metalle Klasse III</i> (mg/m ³) Antimon u. Verbind. Blei u. Verbind. Chrom u. Verbind. Cyanide (leicht löslich) Fluoride (leicht löslich) Kupfer u. Verbind. Mangan u. Verbind. Palladium u. Verbind. Rhodium u. Verbind. Vanadium u. Verbind. Zinn u. Verbind.	gesamt 75	gesamt 5	gesamt 0,5				
PCDD + PCDF TEQ (ng/m ³)			0.1			12	0,5

(a) (b) 0°C, 1013 mbar, 11% O₂; Feuchtgas; sonst alle Werte bei 20°C, 1013 mbar, 11% O₂, Trockengas;
d) Halbstundenmittelwert; e) Tagesmittelwert

7.5.5. Regulation von Sonderabfalldeponien

Das bei der Regulierung von Sonderabfallverbrennungsanlagen vorgefundene Muster von Konvergenzen und Divergenzen findet sich auch bei der Regulierung von Sonderabfalldeponien wieder: deutliche Konvergenz bei Grundprinzipien, Instrumenten und regulativem Ansatz, aber Divergenz in der Standardsetzung.

Grundwasserkontamination durch Abfalldeponien war ein wesentlicher Faktor für die Wahrnehmung des Problems 'Sonderabfall' gewesen. Folglich wurde die Regulierung der Sonderabfallablagerung zu einem Kernbereich der Sonderabfallpolitik. In Deutschland, Kanada und den USA haben sich gleichermaßen der Grundwasserschutz als oberstes Ziel und das sogenannte Multibarrierenkonzept als Grundprinzip der Deponieregulierung durchgesetzt.

Das Multibarrierenkonzept fordert, daß Abfälle durch Vorbehandlung in eine schadstoffarme, inerte und erdkrustenähnliche Form gebracht werden (erste Barriere). Deponien sollen nur an besonders geeigneten Standorten mit geringem Potential zur Grundwasserverschmutzung gebaut werden (zweite Barriere). Die eigentliche Deponietechnik, ist nur eine letzte Barriere, die einen Schadstoffaustritt für absehbare Zeiten verhindern soll (dritte Barriere).

Den drei Barrieren entsprechen drei Ansatzpunkte regulativer Strategien: die Standortauswahl (hier nicht untersucht), Schadstoffentfrachtung und Inertisierung der Abfälle sowie ihr Abschluß von der Außenwelt durch Deponiedichtungen.

Die vom CCME 1991 herausgegebene Richtlinie stellt zwar den Grundsatz des Multibarrierenkonzepts auf, setzt ihn aber nicht in quantifizierte Standards um. In Deutschland und den USA dagegen gibt es umfangreiche Vorschriften zur Schadstoffentfrachtung und zum Deponiebau.

Tabelle 38 stellt die Ablagerungskriterien für Sonderabfalldeponien der HSWA, der UTS (Auszug) sowie der TA Abfall gegenüber. Es fällt auf, daß die amerikanischen Vorschriften andere Schwerpunkte bei der Setzung von Grenzwerten legen. Dies liegt daran, daß die EPA ihre Ablagerungskriterien ausgehend von äußerst zahlreichen Abfallarten entwickelte. Insgesamt stellt die EPA ca. 100 Ablagerungsgrenzwerte allein für feste Abfälle auf. In Deutschland orientierte man sich hinsichtlich der Schadstofflasten an Erfahrungsgrößen für inerte Materialien, die durch physikalische Grenzwerte, insbesondere Löslichkeit, ergänzt wurden. Außerdem ging man davon aus, daß diese Grenzwerte i.d.R. nur durch thermische Behandlung (Verbrennung) erreicht werden könnten, weshalb auf eine Vielzahl von Grenzwerten für organische Substanzen zugunsten eines Grenzwertes für Gesamtkohlenstoff verzichtet wurde. Dort, wo die USA und Deutschland gleiche Substanzen regulieren, haben sich auch die Grenzwerte sichtbar angenähert. Die Ursachen hierfür liegen in einer ähnlichen Bewertung der Leistungsfähigkeit von Behandlungstechnologien.

Die Konstruktionsstandards für Sonderabfalldeponien wurden in Deutschland und den USA nicht nur gleichzeitig entwickelt; die jeweiligen Fachleute standen auch in engem Kontakt und haben ihre unterschiedlichen Herangehensweisen intensiv diskutiert. Trotzdem weichen die Standards für den Bau von Sonderabfalldeponien von einander ab. Abgesehen von den z.T. unterschiedlichen Materialspezifikationen kommt insbesondere bei der Konstruktion der Basisabdichtung ein anderer Gedankengang zum Zuge. Die EPA möchte durch Einbau von

Leckageerkennungssystemen die Möglichkeit schaffen, das Potential für Grundwasserverschmutzungen frühzeitig zu erkennen, und Gegenmaßnahmen ergreifen zu können. Im Hintergrund dieser Erwägung stehen die besonderen haftungs- und altlastenrechtlichen Gegebenheiten in den USA. Die deutschen Normgeber haben, möglicherweise ohne diese im engeren Sinn 'sachfremden' Erwägungen der EPA zu kennen, dem Konstruktionsmodell der EPA aus geologischer und abfallwirtschaftlicher Sicht widersprochen. Sie bezweifeln die statische Stabilität doppelter Drainagesysteme. Außerdem verweisen sie darauf, daß lecke Deponien kostengünstiger durch erweiterte Oberflächenabdichtungen oder seitliche Trennwände saniert werden können als durch eine Umlagerung der Abfälle.

Sowohl bei den Ablagerungskriterien als auch bei Konstruktionsstandards für Sonderabfalldeponien sind divergente Politikentwicklungen auszumachen. Sie haben ihre Ursache in Wechselbeziehungen mit anderen Teilen der Sonderabfallregulation, z.B. Sonderabfalldefinition, und angrenzenden Rechtsgebieten. Diese setzen andere Rahmenbedingungen, Bezugspunkte und verleihen technischen Standards eine jeweils spezifische Bedeutung im Gesamtkontext eines regulativen Systems.

Tabelle 37: Vergleich der Regulation von Sonderabfalldeponien

Teilaspekt	Deutschland	Kanada	USA
Prinzipien / Kriterien	1990 Grundwasserschutz, Multibarrierenkonzept	1991 Grundwasserschutz Multibarrierenkonzept	1980 / 1982 Grundwasserschutz 1984 Grundwasserschutz Multibarrierenkonzept
Instrumente	Rechtsverordnung	Richtlinie	Rechtsverordnung
regulativer Ansatz	Schadstoffentfrachtung; Inertisierung d. Abfälle; Abschluß zu Außenwelt	Schadstoffentfrachtung; Inertisierung d. Abfälle; Abschluß zu Außenwelt	Schadstoffentfrachtung; Inertisierung d. Abfälle; Abschluß zu Außenwelt
Standards	Standortanforderungen Ablagerungskriterien Konstruktionsstandards für Deponien; Betriebsorganisation		Standortanforderungen Ablagerungskriterien Konstruktionsstandards für Deponien; Betriebsorganisation

Tabelle 38: Ablagerungskriterien für Sonderabfälle: Deutschland, USA

Parameter	HSWA	UTS (Auswahl)	TA Abfall	Maßeinheiten
Festigkeit				
Flügelscherfestigkeit			≥ 25	kN/m ²
Axiale Verformung			≤ 20	%
Einaxiale Durckfestigkeit (Fließwert)			≥ 50	kN/m ²
Glühverlust des Trockenrückstandes der Originalsubstanz			≤ 10	Gew. %
Extrahierbare lipophile Stoffe			≤ 4	Gew. %
halogenhaltige Kohlenwasserstoffe	1000			mg/kg
PCB-haltige Sonderabfälle	= 50 ppm			
Eluatkriterien				
pH Wert	> 2		4-13	
Leitfähigkeit			= 100.000	µS/cm
Gesamtkohlenstoff			= 200	mg/l
Phenole			= 100	mg/l
Antimon		= 2,1		mg/l
Arsen	= 500	= 5	= 1	mg/l
Blei	= 500	= 0,37	= 2	mg/l
Barium		= 7,6		mg/l
Beryllium		= 0,014		mg/l
Cadmium	= 100	= 0,19	= 0,5	mg/l
Chrom-VI	= 500	= 0,86	= 0,5	mg/l
Kupfer			= 10	mg/l
Nickel	= 134	= 5,0	= 2	mg/l
Quecksilber	= 20	= 0,2 - 0,025	= 0,1	mg/l
Silber		= 0,30		mg/l
Selen	= 100	= 0,16		mg/l
Thallium	= 130	= 0,078		mg/l
Vanadium		= 0,23		mg/l
Zink		= 5,3	= 10	mg/l
Fluorid			= 50	mg/l
Ammonium			= 1.000	mg/l
Chlorid			= 10.000	mg/l
Cyanide, leicht freisetzbar	= 1000	= 30	= 1	mg/l
Sulfat			= 5.000	mg/l
Nitrit			= 30	mg/l
AOX			= 3	mg/l
Wasserlöslicher Anteil			= 10	mg/l

Tabelle 39: Konstruktionsstandards für Sonderabfalldeponien: Deutschland, USA

Parameter	EPA Rule ca. 1989	TA Abfall 1990
Oberflächenabdichtung		
Rekultivierungsschicht	d = 60 cm	d = 100 cm
Entwässerungsschicht	d = 30 cm	d = 30 cm k = 1×10^{-3} cm/s
Kunststoffdichtungsbahn	d = 0,51 mm	d = 2,5 mm
mineralische Dichtungsschicht	d = 60 cm k = 5×10^{-10} cm/s	d = 50 cm k = 5×10^{-10} cm/s
Ausgleichsschicht ggfs. mit Entgasungssystem	(empfohlen)	d = 50 cm
Abfall		
Basisabdichtung		
Abfall		
Entwässerungsschicht	d = 30 cm	d = 30 cm k = 1×10^{-3} cm/s
Schutzschicht	Geotextil	Geotextil
Kunststoffdichtungsbahn	d = 0,76 -2,54 mm	d = 2,5 mm Quergefälle = 3% Längsgefälle = 1%
mineralische Dichtungsschicht		
Leckageerkennungssystem	d = 30,5 cm k = 1×10^{-2} cm/s Längsgefälle = 1%	
mineralische Dichtungsschicht	d = 91 cm k = 1×10^{-7} cm/s	d = 150 cm k = 5×10^{-10} cm/s
Deponieauflager		d = 300 cm Gefälle = 5%

7.6. Muster relativer Politikentwicklung in der Sonderabfallpolitik

Ausgangspunkt der Analyse war die erstaunliche Erkenntnis, daß sich die Sonderabfallpolitik in Deutschland, Kanada und den USA zwischen 1970 und 1990 in einem gleichgerichteten Muster durch identische Entwicklungsphasen bewegt hat. Es wurde weiterhin festgestellt, daß die Wechselbeziehung zwischen Regulatoren und Regulierten in allen drei Staaten ein wichtiger Motor der Entwicklung der Sonderabfallpolitik von der Einrichtung einfacher Kontrollsysteme über die Entwicklung von Umweltstandards hin zu internationalen Kontrollregimen war. Diese Muster konvergenter Politikentwicklung sollen nun mit den relativen Entwicklungen der Regulation von Teilbereichen der Sonderabfallpolitik verglichen werden (siehe Tabelle 40).

Hinsichtlich der Grundprinzipien der Regulation wurden über alle vier Teilbereiche, Definition, Kontrolle, Im- und Export, Sonderabfallverbrennungsanlagen und Sonderabfalldeponien wurden konvergente Politikentwicklungen festgestellt. Dies verwundert nicht, denn diese Handlungsmaxime reflektieren die stabilen Leitlinien, die in der langfristigen Entwicklung der Sonderabfallpolitik zum Ausdruck kamen. Gäbe es im Bereich

der Grundprinzipien und der Handlungsmaxime signifikante Differenzen, hätten die Staaten im Zeitablauf andere Prioritäten gesetzt. Die Entwicklung von technischen und administrativen Standards zeigt, mit zwei plausiblen Ausnahmen, durchweg ein Muster divergenter Politikentwicklung. Die Ausnahmen sind die administrativen Im- und Exportkontrollen, die auf Grund internationaler Vereinbarungen eingeführt wurden. Eine weitere bemerkenswerte Ausnahme ist die konvergente Entwicklung zwischen Deutschland und den USA im Bereich der Überwachung von Sonderabfalltransporten. Diese geht maßgeblich auf die Deregulierungsmaßnahmen des KrW-/AbfG zurück, und muß deshalb insofern eingeschränkt werden, als daß die weniger strengen Berichtspflichten an die Erfüllung anderer Qualifikationen geknüpft sind. Zu betonen ist jedoch, daß die Entwicklung der Regulation in Deutschland und den USA weitestgehend unabhängig voneinander erfolgte und die Konvergenz somit in keinem kausalen Zusammenhang steht.

Tabelle 40: Relative Entwicklungen der Sonderabfallpolitik 1970 - 1996

	Definition	Kontrolle	Im- Export	SAV	SAD
Prinzipien					
D / K	K	K	K	K	K
D / USA	K	K	K	K	K
K / USA	K	K	K	K	K
regulativer Ansatz					
D / K	D	D	K	K	K
D / USA	D	K	K	D	K
K / USA	K	D	K	D	K
Instrumente					
D / K	K	D	K	D	D
D / USA	K	K	K	K	K
K / USA	K	D	K	D	D
Standards					
D / K	D	D	K	D	D
D / USA	D	K	K	D	D
K / USA	D	D	K	D	D

Die Muster von Konvergenz und Divergenz im Bereich der regulativen Ansätze sind etwas weniger scharf, lassen sich jedoch maßgeblich auf eine Ursache zurückführen. Der bei weitem wichtigste Grund für divergente Entwicklungen ist die schwache verfassungsrechtliche und politische Stellung der kanadischen Bundesregierung gegenüber den Provinzen. Dies engt den Handlungsspielraum sehr stark ein, was am deutlichsten in den Richtlinien für Sonderabfalldeponien und Sonderabfallverbrennungsanlagen zum Ausdruck kommt, die Environment Canada maßgeblich mitbestimmt und geformt hat, die aber letztlich sogar nur von dem CCME, einer Konsensinstitution von Bund und Provinzen, herausgegeben wurden. Einzige Ausnahme bildet hier der regulative Ansatz für Sonderabfallverbrennungsanlagen. Dieser wurde unmittelbar nach dem Vorbild europäischer (nicht nur der deutschen) Regulationsansätze entwickelt. Daher ist dieser Fall als ein Vorgang zu sehen, indem transnationaler Wissenstransfer einen unmittelbaren und nachzeichenbaren Einfluß hatte.

Dieser wurde allerdings schon bei der Standardsetzung wieder durch die binnenpolitischen Faktoren in Kanada überlagert. Mit einer Ausnahme, und das ist die sehr pragmatische deutsche Herangehensweise an die Umsetzung des Sonderabfallbegriffs, treten alle Konstellationen der Divergenz in der Paarung mit Kanada auf, was die herausragende Stellung des Faktors 'Jurisdiktion' unterstreicht.

7.7. Transnationaler Wissenstransfer in der Sonderabfallpolitik

Zahlreiche Erklärungsansätze für Politikkonvergenz rekurrieren auf Formen des internationalen Wissenstransfers. Hierzu werden Politiknachahmung, transnationale Zusammenarbeit von Experten, transnationale Kooperation in internationalen Organisationen und Durchdringung der nationalen Politikformulierung durch externe Sachzwänge oder Akteure gezählt (Bennett 1991). In den Fallstudien wurden immer wieder Beispiele internationaler Kontakte offenkundig. Diese sollen nun systematisiert dargestellt werden.

Wie für die Entwicklung der Sonderabfallpolitik in den untersuchten Ländern läßt sich auch die internationale Zusammenarbeit drei Phasen einteilen. In den 70er Jahren waren Zusammenkünfte und Forschungsprojekte zur Sonderabfallwirtschaft in internationalen Foren wie der OECD von der Suche nach Lösungsansätzen für die Sonderabfallentsorgung geprägt (vgl. Lehmann 1981). Da aber keiner der vertretenen Staaten über langjährige Erfahrungen verfügte, konnten die Kontakte in dieser Zeit nicht mehr als ein Gedankenaustausch sein. Eine Mitarbeiterin der EPA, die die Kontrollen für Sonderabfalltransporte im Rahmen der ersten Regulierungsphase 1980 konzipierte sagte über den Nutzen eines Erfahrungsaustausches in der OECD zu diesem Thema "there were no convincing lessons to learn from the German or Danish manifest systems, so we started from scratch."

Der Erfahrungsaustausch im Zuge der Entwicklung technischer Standards Mitte und Ende der 80er Jahre hat ebenfalls kaum Wirkung auf die regulativen Systeme der untersuchten Staaten gehabt. Technologische Innovationen wurden zwar anerkannt und auf rein technischer Ebene genutzt. Die Erfahrungen, die aus dem jeweiligen Ausland vorlagen, schienen nicht in das eigene bereits entwickelte regulative System zu passen. Die Beispiele sind prägnant: Deutsche Spezialisten qualifizierten die amerikanischen Deponiestandards als "Scheinsicherheit" herab, kanadische Behörden unterließen die Begrenzung von Metallemissionen, weil es der Bundespolitik widerlief, und amerikanische Spezialisten warnten, daß "Advocating European technology without policy context will only mislead American policy makers."

Die hohe Komplexität der Sonderabfallregulation stellt in der Tat eine Barriere für den internationalen Wissenstransfer und das Lernen von Erfolgen und Mißerfolgen anderer Staaten dar. Einzelmaßnahmen knüpfen immer an den weiteren regulativen Kontext an, z.B. an die sehr unterschiedlichen Sonderabfalldefinitionen. Daher sind die Zweifel an der Übertragbarkeit nationaler Regulationsprogramme durchaus angebracht. Hinzu kommt, und hierauf wurde eingangs dieses Kapitels hingewiesen, daß die nationalen Regulierungsprogramme über mehrere Policyzyklen entwickelt wurden und in z.T. subtiler Weise das Wechselspiel und systemimmanente Lernverhalten von Staat und regulierter Wirtschaft verarbeitet haben. Mit jeder Weiterentwicklung der nationalen Regulation sinkt jedoch die Möglichkeit und der Anreiz Lehren aus dem Ausland aufzunehmen.

So ist es auch nicht erstaunlich, daß trotz vermehrter transnationaler Kontakte im Zuge der Entwicklung internationaler Regime über den grenzüberschreitenden Verkehr von Sonderabfällen, die auch Detailvorschriften hinsichtlich der Abfalldefinition enthalten, bislang keine erheblichen Effekte auf die innerstaatlichen regulativen Systeme für Sonderabfälle auszumachen sind. Keiner der untersuchten Staaten hat z.B. die Sonderabfalldefinition der Systematik des Basler Übereinkommens oder der OECD-Entscheidung angepaßt. Allein in Deutschland drangen durch die Umsetzung der EU-Abfallverbringungsrichtlinie ab 1993 und die Einführung des EAK ab 1996 internationale Bestimmungen in das nationale Abfallrecht vor. In Kanada und den USA wurden die Durchführungsverordnungen zum Basler Übereinkommen und OECD strikt getrennt von den national anzuwendenden Vorschriften gehalten. In Kanada und den USA wurde zudem in politisch prägnanter Weise die Ablehnung gegen eine mögliche Interpretation der "umweltgerechte Entsorgung Klausel" des Basler Übereinkommens formuliert, die so interpretiert werden könnte, daß ein Exportstaat den umweltgerechten Betrieb von Entsorgungsanlagen im Importland beurteilen müßte. Bothe (1990, 17) hat in diesem Verhalten eine typische "Spannung zwischen nationaler Souveränität und Staatengemeinschaftsinteresse" erkannt, das die Verhandlung und Umsetzung *detaillierter* internationaler Vereinbarungen verhindere.

7.8. Konvergenz oder Divergenz in der Sonderabfallpolitik?

Die auf einer Makro-Ebene zu beobachtenden Konvergenzprozesse in der Sonderabfallpolitik - langfristige, gleichgerichtete Entwicklung - sind das Ergebnis von Wechselbeziehungen zwischen Problemverständnis, regulativer Aktivität des Staates und Adaptionprozessen der Regulierten. Aus diesem Wechselspiel heraus haben sich über Lernprozesse Grundprinzipien und Handlungsmaxime etabliert, die Ausdruck eines Problemverständnisses für die 'Materie Sonderabfall' sowie für die damit einhergehenden sozialen und wirtschaftlichen Prozesse sind. Zwar gibt es zahlreiche Hinweise auf zahlreiche und z.T. intensive Kontakte und Wissenstransfer zwischen Akteuren im Policyprozeß der drei Staaten, aber dieser hat sich - mit der Ausnahme des grenzüberschreitenden Verkehrs von Sonderabfällen - weder signifikant in den Politikformulierungsprozessen noch im weiteren Handlungsmuster der Akteure bemerkbar gemacht. Die Konvergenz von Politikzielen und Grundmustern der Entwicklung der Regulierungsprogramme ist daher im Sinne der vergleichenden Methode als das Resultat weitgehend unabhängiger Ereignisse und Prozesse zu betrachten.

Die Gemeinsamkeit der untersuchten Staaten in den Zielen der Sonderabfallpolitik setzt sich auf den tieferen Ebenen regulativer Politik nicht fort. In dem Maße, in dem binnenpolitische Faktoren, - insbesondere durch Allokation der verfassungsrechtlichen Zuständigkeit -, die Perzeption von Detailproblemen prägen und die Handlungsalternativen einschränken, wird die freie Entfaltung des oben gekennzeichneten Wechselspiels gebremst, gebrochen und umgelenkt. Folge ist die Herausbildung unterschiedlicher Optionen oder Präferenzen für regulative Ansätze und Politikinstrumente.

Auf jeder dieser unteren Ebenen des regulativen Systems wirken langfristig und regulationsbereichsübergreifende Rückkopplungseffekte, wie z.B. die weitreichenden Folgen der Sonderabfalldefinition für das gesamte Regulationsprogramm in den drei untersuchten Staaten gezeigt haben. Von extrem seltenen grundlegenden Reformen regulativer Systeme

abgesehen, würde dies auch langfristig eine tendenziell divergente Entwicklung staatlicher Regulation im Bereich der regulativen Ansätze, Politikinstrumente sowie administrativer und technischer Standards prognostizieren lassen.

Diese Prognose wird auch von der Beobachtung gestützt, daß mit zunehmender Komplexität der regulativen Systeme für Sonderabfälle die politische Akzeptanz und rechtliche Umsetzung internationaler Vereinbarungen immer schwieriger wird. Im Extremfall, - dies wurde in der Fallstudie USA deutlich -, ist es realpolitisch eher geboten, nationale und internationale regulative Systeme parallel zu administrieren, als den Versuch zu unternehmen, weitreichende Änderungen im nationalen Rechts- und Verwaltungssystem durchzusetzen. Daher wäre die von zahlreichen Beiträgen zur Konvergenzhypothese postulierte Wirkung internationaler Regime als konvergenztreibende Kraft zwischen nationalen regulativen Systemen weiter zu untersuchen, und Bedingungen zu spezifizieren unter denen dies der Fall sein kann oder nicht.

Grundsätzlich ist große Vorsicht hinsichtlich der mechanistisch anmutenden Grundprämissen der Konvergenzhypothese geboten. Der Vergleich der Sonderabfallpolitik in Deutschland, Kanada und den USA 1970 bis 1996 macht vielmehr deutlich, daß es innerhalb der Industriestaaten eine Bandbreite von Entwicklungspfaden und ein großes Spektrum regulativer Politik gibt, und zwar auch dann, wenn bezüglich eines Policyproblems internationale Regime bestehen oder solche in nationale Regulationssysteme integriert werden.

8. Bibliographie

- Adams, Jeff 1988. No federal rules in place for mobile PCB-destroyers. *Ottawa Citizen*, 9.9.1988, A3.
- Adler, Julianne I. 1991. United States' Waste Export Control Program: Burying Our Neighbors in Garbage. *American University Law Review*, 40, 885-918.
- Aguilar Fernandez, Susana 1994. Convergence in Environmental Policy? The Resilience of National Institutional Designs in Spain and Germany. *Journal of Public Policy*, 14, 1, 39-56.
- Allen, Gene 1989a. Opposition walks out as minister dodges fuel scam question. *Globe and Mail*, 11.5.1989, A18.
- Allen, Gene 1989b. Ottawa not notified of Ontario suspicions. *Globe and Mail*, 15.5.1989, A12.
- Andrews, Richard N.L. 1997. *Risk-Based Decisionmaking*. In Norman J. Vig und Michael E. Kraft *Environmental Policy in the 1990s: Reform or Reaction?* 3. Auflage. S. 208-230. Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press.
- Arroyo Chochran, Vicki 1993. Waste Wars: the Fight Over Hazardous Waste Importation. *The Georgetown International Environmental Law Review*, 6, 191-212.
- August, H. 1995. Gleichwertigkeitsbetrachtungen an Basisabdichtungssystemen. *Müll und Abfall*, 1/1995, 43-44.
- Austin, Ian 1980. Toxic waste problem threatens disaster, Roberts warns party. *Globe and Mail*, 12.5.1980, 5.
- Austin, Regina and Michael Schill 1991. Black, Brown Poor & Poisoned: Minority Grassroots Environmentalism and the Quest for Eco-Justice. *Kansas Journal of Law and Public Policy*. Sommer 1991, 69-82.
- Baccini, P., M. Baechler, P.H. Brunner und G. Henseler 1985. Von der Entsorgung zum Stoffhaushalt: Die Steuerung anthropogener Stoffflüsse als interdisziplinäre Aufgabe. *Müll und Abfall*, 4/1985, 99-108.
- Backes, Christoph 1987. Das neue Abfallgesetz des Bundes und seine Entstehung. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 1.4.1987, 333- 339.
- Badaracco, Joseph L. 1985. *Loading the Dice: A Five-Country Study of Vinyl-Chloride Regulation*. Boston: MA: Harvard Business School Press.
- Baerens, Matthias und Ulrich von Arnswald 1993. *Die Müll-Connection: Entsorger und ihre Geschäfte*. München: C.H. Beck.
- Banting, Keith, George Hoberg and Richard Simeon (Hrsg.) 1996. *Canada and the United States in a Changing World*. Kingston, ON: McGill's University Press.
- Bardach, Eugene and Robert A. Kagan 1982. *Going by the Book: The Problem of Regulatory Unreasonableness*. Philadelphia, PA: Temple University Press.
- Barniske, Lothar 1987. Emission of Trace Organics From Municipal Solid Waste Incinerators - Rationale of National Guidelines in the Federal Republic of Germany. *Waste Management & Research*, 5, 3, 347-354.
- Beck Ulrich, Anthony Giddens und Scott Lash 1994. *Reflexive Modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*. Cambridge: Polity Press.
- Behr, Alfred 1982. Dumpingpreise auf dem Giftmüll-Markt. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 29.10.1982, 9.
- Bennett, Colin J. 1988a. Different Processes, One Result: The Convergence of Data Protection Policy in Europe and the United States. *Governance*, 1, 3, 415-441.

- Bennett, Colin J. 1988b. Regulating the Computer: Comparing Policy Instruments in Europe and the United States. *European Journal of Political Research*, 16, 437-466.
- Bennett, Colin J. 1991. What is Policy Convergence and What Causes It? *British Journal of Political Science*, 21, 4, 215-23.
- Bennett, Colin J. 1992. *Regulating Privacy: Data Protection and Public Policy in Europe and the United States*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Bennett, Colin J. und Michael Howlett 1992. The lessons of learning: Reconciling theories of policy learning and policy change. *Policy Sciences*, 25, 275-292.
- Bernstorff, Andreas 1995. Wie reiche Länder das Verbot des Giftmüllexports unterlaufen wollen. *Frankfurter Rundschau*, 14.3.1995, 10.
- Bickel, Christian 1992. 20 Jahre Abfallbegriff. *Natur + Recht*, 8/1992, 361-371.
- Bizer, Kilian, Jaqui Dopfer und Christoph Ewen 1994. Die Abgabe auf Sonderabfall in Baden-Württemberg - eine empirische Analyse. *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung*, 7, 4, 554-564.
- Blomquist, Robert F. 1988. Developing a Long-Term Waste Management Strategy: Beyond the EPA and OTA Reports: Toward a Comprehensive Theory and Approach to Hazardous Waste Reduction in America. *Environmental Law*, 18, 817-900.
- Blumenthal, Ralph 1981. E.P.A. Restricts Regional Orders on Toxic Wastes. *New York Times*, 21.6.1981, A1.
- Blumenthal, Ralph und Ben A. Franklin 1983. Illegal Dumping of Toxins Laid to Organized Crime. *New York Times*, 5.6.1983, A1, A44.
- Borner, Alan 1987. *Proceedings of The First Annual Hazardous Materials Management Conference of Canada (9.-11.9.1987)*. Toronto, ON: HazMat Canada.
- Bothe, Michael 1987. Rechtliche Spielräume für die Abfallpolitik der Länder nach Inkrafttreten des Bundesgesetzes über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen vom 27.8.1986. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 11/1987, 938-947.
- Bothe, Michael 1990. Environmental Policy in a Context of Divided Jurisdiction: The Canadian Case. *Zeitschrift für Umweltrecht und Umweltpolitik*, 4/90, 331-351.
- Bothe, Michael und Ludwig Gündling 1990. *Neuere Tendenzen des Umweltrechts im internationalen Vergleich*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Breitkeutz, Katharina 1999. Abfallrecht und Föderalismus. *Natur + Recht*, 1/1999, 34-36.
- Brennecke, Volker M. 1996. *Normsetzung durch private Verbände*. Düsseldorf: Werner Verlag.
- Brickmann, Ronald, Sheila Jasanoff und Thomas Ilgen 1985. *Controlling Chemicals: The Politics of Regulation in Europe and the United States*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- British Columbia. Office of the Auditor General 1993. *Value-for-money audits: Ministry of Environment, Lands and Parks*. Victoria, BC: Office of the Auditor General.
- British Medical Association 1991. *Hazardous Waste & Human Health*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Brooke, James 1988. Waste Dumpers Turning to West Africa. *New York Times*, 17.7.1988, A1.
- Brown, Michael 1980. *Laying Waste*. New York, NY: Pantheon Books.
- Brown, Paul M. 1986. Environment Canada and the Pursuit of Administrative Decentralization. *Canadian Public Administration*, 29, 2, 218-236.

- Brunner, Calvin R. 1989. *Handbook of Hazardous Waste Incineration*. Blue Ridge Summit, PA: TAB Books.
- Bryner, Gary C. 1984. Regulatory Rule Making and the Process of Policy Formation. In Robert Eyestone (Hrsg.) *Public Policy Formation*. S. 291-323. Greenwich, CT: JAI Press.
- Buc, Lawrence G. und Curtis Haymore 1983. Regulating Hazardous Waste Incinerators under the Resource Conservation and Recovery Act. *Natural Resources Journal*, 23, 7, 549-564.
- Bullard, Robert D. 1993. *Confronting Environmental Racism: Voices from the Grassroots*. Boston, MA: South End Press.
- Bullard, Robert D. 1994. *Unequal Protection: Environmental Justice and Communities of Color*. San Francisco, CA: Sierra Club Books.
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung 1992a. *Richtlinie über die Zulassung von Kunststoffdichtungsbahnen als Bestandteil einer Kombinationsdichtung für Siedlungs- und Sonderabfalldeponien sowie für Abdichtungen von Altlasten*. Berlin: BAM.
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung 1992b. *Permeationsverhalten von Kombinationsdichtungen bei Deponien und Altlasten gegenüber wassergefährdenden Stoffen*. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 10203412 im Auftrag des Umweltbundesamtes. Berlin: BAM.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 1990. *Umwelt '90: Umweltpolitik, Ziele und Lösungen*. Essen-Werden.
- Campbell, Donald 1993. Province halts waste facility to search for private capital. *Winnipeg Free Press*, 9.1.1993, A1.
- Campbell, Donald T. 1975. "Degrees of Freedom" and the Case Study. *Comparative Political Studies*, 8, 2, 178-193.
- Canada. Auditor General 1995. *Report of the Auditor General of Canada to the House of Commons. Chapter 2: Environment Canada: Managing the Legacy of Hazardous Wastes*. Ottawa: Auditor General of Canada.
- Canadian Council of Ministers of the Environment 1989a. *National Guidelines on Physical-Chemical-Biological Treatment of Hazardous Waste*. Winnipeg, MB: CCME.
- Canadian Council of Ministers of the Environment 1989b. *Guidelines for the Management of Wastes Containing Polychlorinated Biphenyls (PCBs)*. Winnipeg, MB: CCME.
- Canadian Council of Ministers of the Environment 1989c. *Operating and Emission Guidelines for Municipal Solid Waste Incinerators* Winnipeg, MB: CCME.
- Canadian Council of Ministers of the Environment 1990. *Guidelines for Mobile Polychlorinated Biphenyl Destruction Systems*. Winnipeg, MB: CCME.
- Canadian Council of Ministers of the Environment 1991. *National Guidelines for the Landfilling of Hazardous Waste*. Winnipeg, MB: CCME.
- Canadian Council of Ministers of the Environment 1992a. *National Guidelines for Hazardous Waste Incineration Facilities. Vol. 1*. Winnipeg, MB: CCME.
- Canadian Council of Ministers of the Environment 1992b. *National Guidelines for Hazardous Waste Incineration Facilities. Vol. 2*. Winnipeg, MB: CCME.
- Canadian Council of Ministers of the Environment 1992c. *National Inventory of PCBs in Use and PCB Wastes in Storage in Canada: 1992 Annual Report*. Winnipeg, MB: CCME.

- Canadian Council of Ministers of the Environment 1994. *Rationalizing the Management Regime for the Environment*. Winnipeg, MB: CCME.
- Canadian Council of Resource and Environment Ministers 1985a. *Hazardous Waste Treatment and Disposal - A Legislative Review* (by C. Curries). CCREM: Winnipeg.
- Canadian Council of Resource and Environment Ministers 1985b. *Special Waste Destruction Technologies*. (prepared by Eugene E. Kupchanko). CCREM: Winnipeg.
- Canadian Council of Resource and Environment Ministers 1987. *Action Plan for the Management of Hazardous Waste*. Winnipeg, MB: CCME.
- Canadian Council of Resource and Environment Ministers 1988. *National Inventory of PCB Storage Sites*. Winnipeg, MB: CCREM.
- Canadian General Standards Board 1987. *Leachate Extraction Procedure*. CGSB provisional standard No. 164-GP-1. mimeo.
- Canadian Press 1985a. Quebec PCB spills common, report says. *Vancouver Sun*, 17.5.1985, A15.
- Canadian Press 1985b. Leaking PCBs spray 8-kilometre stretch. *Vancouver Sun*, 30.5.1985, A12.
- Canadian Press 1988a. Quebec tightens regulations for storage of toxic waste. *Globe and Mail*, 1.9.1988, A5.
- Canadian Press 1988b. Mobile PCB incinerator best idea, minister says. *Globe and Mail*, 2.9.1988, A4.
- Canadian Press 1989a. Hauled waste to US illegally, company fined. *Globe and Mail*, 24.5.1989, A14.
- Canadian Press 1989a. PCB incinerator shut after leak. *Calgary Herald*, 3.12.1989, A2.
- Canadian Press 1989b. Envoy says U.S. bill on toxins threatens Canadian sovereignty. *Toronto Star*, 7.6.1989, A17.
- Canadian Press 1990. 2nd PCB mishap reported in Alberta. *Toronto Star*, 4.2.1990, A11.
- Carnes, Sam A. 1982. Confronting Complexity and Uncertainty: Implementation of Hazardous-Waste-Management Policy. In Dean E. Mann *Environmental Policy Implementation*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Carney, Leo H. 1980. New U.S. System to Track Waste Called Inadequate. *New York Times*, 23.11.1980, Sect. 11, 1.
- Cartier Ltd. 1989. *Background Study on the Handling and Disposal of Hazardous Waste at Federal Government Facilities*. Final Report: 3.11.1989. Montréal, PQ: Société D'Ingénierie Cartier Limitée.
- Castle, Geoffrey 1992. *Siting the Alberta Special Waste Treatment Centre: Minimum Self-Reproach, Maximum Community Choice*. Vancouver, BC: University of British Columbia, Sustainable Development Centre.
- Castle, Geoffrey 1993. Hazardous Waste Facility Siting in Manitoba. A Case Study of Success. *Air & Waste*, 43, 7, 963-969.
- Castrilli, Joe F. 1982a. *Hazardous Waste Management in Canada: the Legal and Regulatory Response*. Toronto, ON: Canadian Institute for Environmental Law and Policy.
- Castrilli, Joe F. 1982b. Control of Toxic Chemicals in Canada: an Analysis of Law and Policy. *Osgoode Hall Law Journal*, 20, 2, 322-401.
- Castrilli, Joe und Clifford C. Lax 1981. Environmental Regulation-Making in Canada: Towards a More Open Process. S. 334-395. In John Swaigen (Hrsg.) *Environmental Rights in Canada*. Toronto: Butterworths.

- Chemical & Engineering News* 1982. Waste treatment firms handling less volume. 31.5.1982, 32.
- Chemical Week* 1989. Hazardous Waste: Faced With Dwindling Choices, Companies Must Seek New Ways to Manage It. 23.8.1988, 18-48.
- Clapp, Jennifer 1994. The Toxic Waste Trade with Less-Industrialized Countries: Economic Linkages and Political Alliances. *Third World Quarterly*, 15, 3, 505-518.
- Commission of the European Communities 1989. *Charges for Treatment and Disposal of Hazardous Waste*. Brüssel: CEC Directorate General for the Environment, Nuclear Safety and Civil protection.
- Commoner, B., K. Shapiro und T. Webster 1987. The origin and health risk of PCDD and PCDF. *Waste Management and Research*, 5, 3, 327-346.
- Corwin, Erik H. 1992. Congressional Limits on Agency Discretion: a Case Study of the Hazardous and Solid Waste Amendments of 1984. *Harvard Journal on Legislation*, 29, 2, 517-560.
- Daily Environment News* 1994a. Treatment Council Proposes Uniform Emission Standards for Incinerators, Kilns. 19.5.1994, A-6.
- Daily Environment News* 1994b. USPCI Drops Pennsylvania Incinerator, Cites Weak Market, Regulatory Confusion. 10.6.1994, A-9, A-10.
- Daily Environment News* 1994c. Meteorologist Warns Against Combining Risk Assessments, Combustor MACT Limits. 23.6.1994, A-6.
- Darnstädt, Thomas und Rosemarie Mahl 1974a. "Dann wird Gras über alles wachsen..." *Frankfurter Rundschau*, 13.5.1974, 5.
- Darnstädt, Thomas und Rosemarie Mahl 1974b. "Umweltschutz" - Hand in Hand mit den Behörden. *Frankfurter Rundschau*, 31.5.1974, 5.
- Darnstädt, Thomas. 1975. Chemierückstände alarmieren Umweltschützer / Casella kein Einzelfall. *Frankfurter Rundschau*, 11.2.1975, 11.
- Davis, Charles 1995b. The EPA and the Implementation of Hazardous Waste Laws. *The Environmental Professional*, 17, 342-350.
- Davis, Charles E. 1995a *The Politics of Hazardous Waste*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Davis, Charles E. und James P. Lester 1988. *Dimensions of Hazardous Waste Politics and Policy*. New York, NY: Greenwood Press.
- De Fraja Frangipane, Eugino 1995. A short history of ISWA. *ISWA Times*, 3/1995, 50-52.
- Delacourt, Susan 1989a. Ottawa, Ontario to investigate sale of tainted fuels. *Globe and Mail*, 9.5.1989, A1.
- Delacourt, Susan 1989b. Ministers under fire over tainted fuel. *Globe and Mail*, 11.5.1989, A1.
- Delacourt, Susan 1989c. Jelinek admits ministry was told of tainted fuel about 20 months ago. *Globe and Mail*, 12.5.1989, A1.
- Delacourt, Susan 1989d. Fuel imports banned at 125 border points. *Globe and Mail*, 13.5.1989, A1.
- Delacourt, Susan und Richard Mackie 1989. Department knew of fuel scam, Bouchard says. *Globe and Mail*, 10.5.1989, A12.
- DeLong, James 1979. Informal Rulemaking and the Integration of Law and Policy. *Virginia Law Review*, 65, 257-356.

- Demmert, Stephan, Heinz Steffen and Detlef Asmus 1994. Gleichwertigkeitsbetrachtungen an Basisabdichtungsvarianten. *Müll und Abfall*, 10/94, 679-684.
- Der Betrieb* 1995. Verfassungsfragen zum Solidarfonds Abfallrückführung. Beilage 10/95 zu Heft 30.
- Der Spiegel* 1973. 'Hier tickt eine Zeitbombe' Heimlich wurden in Hessen Tausende von Tonnen giftigen Industriemülls auf Halden gekippt. 1.10.1973, 24-32.
- Der Spiegel* 1974a. Türkischer Honig - es kann auch Cyanid sein. SPIEGEL-Report über illegale Giftmüll-Ablagerungen in der Bundesrepublik. 13.5.1974, 54-68.
- Der Spiegel* 1974b. Giftmüll: Alles getan. 20.5.1974, 73-74.
- Der Spiegel* 1974c. Giftmüll: 'Ich darf nichts sagen'. 28.10.1974, 80-84.
- Der Spiegel* 1975. Prozesse: Eindruck gemacht. 3.11.1975, 54-60.
- Der Spiegel* 1984. Dioxin: Weiträumige Verseuchung. 4/84, 88-91.
- Der Spiegel* 1986. Müll: Brocken von allen Seiten. 8.12.1986, 44-49.
- Deutsch, Christian 1994. *Abschied vom Wegwerfprinzip*. Stuttgart: Schäfer Poeschel.
- Dewey, Martin 1982a. Hazardous waste time bomb still ticking. *Globe and Mail*, 20.2.1982, B1.
- Dewey, Martin 1982b. Ontario searches for new solutions on hazardous waste. *Globe and Mail*, 22.2.1982, B4.
- Dieckmann, Martin 1992. Der Abfallbegriff des EG-Rechts und seine Konsequenzen für das nationale Recht. *Natur + Recht*, 9/1992, 407-412.
- Dihlmann, Peter 1986. Aus der Tätigkeit der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Ein Rückblick auf die Jahre 1984 und 1985. *Müll und Abfall*, 3/86, 108-110.
- Ditz, Daryl W. 1989. The Phase Out of North Sea Incineration. *International Environmental Affairs*, 1, 3, 175-202.
- Dogan, Mattei 1994. Use and Misuse of Statistics in Comparative Research. In M. Dogan und A. Kazancigil *Comparing Nations: Concepts, Strategies, Substance*. S. 35-71. Oxford, UK: Blackwell.
- Dolde, Klaus Peter und Andrea Vetter 2000. Verwertung und Beseitigung von Abfall nach dem Entwurf einer Bundesverwaltungsvorschrift des Bundes. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 10/2000, 1104-1111.
- Donahue, Michael J. 1986. The Great Lakes as a Touchstone for Canada - United States Relationships. *Alternatives*, 13, 3, 3-9.
- Dörhöfer, G 1993. The Role of Natural Geological Barriers for the Siting of Landfills in Germany. In Arnould, Marcel, Michel Barrès and Bernard Côme *Géologie et Confinement des Déchets Toxiques*. S. 39-45. Rotterdam, NL: A.A. Bolkema.
- Dowling, Michael 1985. The International Regulation of Hazardous Waste: Problems of Definition and Classification. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*, 2/85, 141-151.
- Dowling, Michael and Joanne Linnerooth 1987. The Listing and Classifying of Hazardous Waste. In Brian Wynne *Risk Management and Hazardous Waste*. New York, NY: Springer-Verlag.
- Dubin, Robert 1978. *Theory Building*. New York, NY: Free Press (2nd edition).
- Dwivedi, O.P. 1973. Environmental Administration in Canada. *International Review of Administrative Studies*, 39, 149-157.

- Dwivedi, P.O. 1974. The Canadian Government Response to Environmental Concern. In O.P. Dwivedi *Protecting the Environment Issues and Choices - Canadian Perspectives*. S. 174-184. Toronto, ON: Copp Clark Publishing.
- Eberhardt, Alfred 1988. Risikobezogene und medienübergreifende Ansätze in der US-amerikanischen und bundesdeutschen Umweltpolitik. *Zeitschrift für Umweltrecht und Umweltpolitik*, 4/88, 361-378.
- Edom, Erhard 1991. *Ökonomische und öffentlich-rechtliche Probleme der Sonderabfallentsorgung. Eine Analyse für das Bundesland Niedersachsen*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Ehlers, Peter und Philip Kunig 1987. Abfallentsorgung auf See: Gegenwärtiger Stand und Perspektiven der Rechtsentwicklung. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 6, 11, 947-951.
- El-Rayes Environmental Corporation 1993. *Special Waste Management Capabilities in British Columbia*. Victoria, BC: BC Ministry of Environment Lands and Parks; Toxics Reduction Branch.
- Engelmann, Bernd 1993. *Zur Bewertung der Gleichwertigkeit alternativer Deponieabdichtungssysteme*. Vortrag anlässlich der Utech 1993. 8. Seminar "Ablagerung von Siedlungsabfällen", Berlin, 15.2.1993.
- Entsorgungspraxis* 1996. AAV: Dramatischer Einbruch bei Sonderabfallmengen. 1-2/1996, 4.
- Environment Canada 1982. *Landfilling of Hazardous Waste*. Ottawa, ON: Environment Canada.
- Environment Canada 1988. Canadian Environmental Protection Act Enforcement and Compliance Policy. Ottawa, ON: Minister of Supply and Services.
- Environment Canada 1989a. *The Evaluation of Mobile and Stationary Facilities for the Destruction of PCBs*. Ottawa, ON: Environment Canada (Report EPS 3/HA/5).
- Environment Canada 1989b. Canada signs landmark United Nations convention on the international movement of hazardous waste. Ottawa, ON: Environment Canada (news release 22.3.1989).
- Environment Canada 1992. *Canadian Environmental Protection Act: Report for the Period April, 1990 - March, 1991*. Ottawa, ON: Minister of Supply and Services.
- Environment Reporter - Current Developments* 1980a. EPA Defines, Lists Hazardous Wastes, Sets Standards for Waste Facilities. 9.5.1980, 35-36.
- Environment Reporter - Current Developments* 1980b. EPA will not meet Fall Deadline for Hazardous Waste Facility Rules. 12.12.1980, 1226-1227.
- Environment Reporter - Current Developments* 1982a. States Oppose Suspending Standards on Incinerators, Surface Facilities. 19.2.1982, 1336-1337.
- Environment Reporter - Current Developments* 1982b. D.C. Appellate Court Asked to Review EPA Interim Final Land Disposal Rules. 5.11.1982, 927.
- Environment Reporter - Current Developments* 1982c. Panel Told all Landfills Leak, EPA Rules on Hazardous Waste Land Disposal Inadequate. 3.12.1982, 1276-1278.
- Environment Reporter - Current Developments* 1983. Administrative Procedure Act Violated By EPA Suspension of RCRA Rules, Court says. 29.7.1983, 522.
- Environment Reporter - Current Report* 1980. American, German Environmental Lawyers Discuss Legal Similarities, Differences. 13.8.1980, 337.
- Environment Reporter Current Developments* 1985. Science Advisory Board Cautions EPA on Lack of Data on Toxicity of Incinerator Emissions. 5.4.1985, 2122-23.

- Environment Reporter Current Developments* 1985a. Incineration Called Safe Disposal Method; Rising Demand for Commercial Service Seen. 5.4.1985, 2122.
- Environment Reporter Current Developments* 1989. OMB Rejects Incinerator Emission Proposal, Approves Similar Boiler, Furnace Rule for Now. 10.3.1989, 2363-64.
- Environment Reporter Current Developments* 1991. Standards for Boilers, Industrial Furnaces Hit by Environmentalists, Treatment Council. 31.5.1991, 252-253.
- Environmental Resources Limited 1989. *Charges for Treatment and Disposal of Hazardous Waste*. Research Report for the Commission of the European Communities, Directorate General for the Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. London, UK: ERL.
- Epstein, Samuel, Lester Brown und Carl Pope 1982. *Hazardous Waste in America*. San Francisco, CA: Sierra Club Books.
- Etheridge, Llyod S. 1985. *Can Governments Learn?* New York, NY: Pergamon Press.
- European Environmental Agency 2000. Hazardous Waste Generation in Selected European Countries. Luxembourg: Office of Official Publications of the European Communities.
- Euwid* 1995a. Rheinland-Pfalz plant künftig mit deutlich weniger Sonderabfall. 5.9.1995, 9.
- Euwid* 1995b. Stuttgart verzichtet auf eigene Verbrennungsanlage für Sonderabfall. 1.8.1995, 11.
- Euwid* 1996a. Thüringen: Offizielles Aus für Sonderabfall-Untertagedeponie. 10.9.1996, 16.
- Euwid* 1996b. Betreiber von Untertagedeponien erwartet ruinöser Wettbewerb. 9.7.1996, 5.
- Euwid* 1996c. Keine neue Verbrennungsanlage für Sondermüll in Nordrhein-Westfalen. 5.3.1996, 13.
- Ewert, Gerd-Dietrich 1973. Aus der Tätigkeit der LAGA. *Müll und Abfall*, 2/1973, 53.
- Eyestone, Robert 1977. Confusion, Diffusion, and Innovation. *American Political Science Review*, 71, 441-447.
- Fehlau, Klaus-Peter und Klaus Stief 1991. *Fortschritte in der Deponietechnik 1990*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Feldhaus, Gerhard 1981. Zum Inhalt und zur Anwendung des Standes der Technik im Immissionsschutzrecht. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 96, 15.2.1981, 165-173.
- Feldhaus, Gerhard und Herbert Ludwig 1983. Die TA Luft 1983. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 98, 11, 565-574.
- Feldhaus, Gerhard, Herbert Ludwig and Peter Davids 1986. Die TA Luft 1986. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 101, 13, 641-652.
- Feldman, Elliot J. and Jerome Milch 1982. *Technocracy vs. Democracy: the Comparative Politics of International Airports*. Boston, MA: Auburn.
- Feldmann, E.J. 1978. Comparative Public Policy - Field or Method? *Comparative Politics*, 10, 1, 287-305.
- Fenco Newfoundland Lavalin 1988. *Report on the Economic Profile of the Hazardous Waste Management Service Subsector in Canada*. Ottawa, ON: Environment Canada, Industrial Programs Branch.
- Ferguson, Jock 1985. Probers follows trail of wastes. *Globe and Mail*, 19.10.1985, A1.
- Ferguson, Jock 1989a. Toxic wastes mixed in gas sold to public. *Globe and Mail*, 12.5.1989, A1.

- Ferguson, Jock 1989b. Customs officials ignored warning on tainted gas sales, sources say. *Globe and Mail*, 11.5.1989, A1.
- Ferguson, Jock 1989c. Mob figures are linked to waste laundering'. *Globe and Mail*, 9.5.1989, A1.
- Ferguson, Jock 1989d. Investigators frustrated in search for proof of tainted fuel, hearing told. *Globe and Mail*, 9.8.1989, A11.
- Ferguson, Jock 1989e. Canada, U.S. having trouble tracking hazardous wastes. *Globe and Mail*, 9.9.1989, A11.
- Ferguson, Jock 1990. PCB-tainted oil illegally shipped to U.S. sites for disposal. *Globe and Mail*, 11.5.1990, A1.
- Finlayson, Ann 1985. An Enduring Menace. *McLean's*, 29.4.1985, 20.
- Fiorino, Daniel J. 1989. Environmental Risk and Democratic Process: A Critical Review. *Columbia Journal of Environmental Law*, 14, 2, 501-547.
- Florini, Karen L. 1982. Issues of Federalism in Hazardous Waste Control: Cooperation or Confusion? *Harvard Environmental Law Review*, 6, 2, 307-338.
- Florini, Karen, Richard A. Denison, and Peter F. Rathbun 1989. EPA's Delisting Program for Hazardous Wastes: Current Limitations and Future Directions. *Environmental Law Reporter - News & Analysis*, 19, 12, 10558-10568.
- Florio, James, J. 1986. Congress as Reluctant Regulator: Hazardous Waste Policy in the 1980s. *Yale Journal on Regulation*, 3, 351-382.
- Flottau, H. 1976. Hessische Umweltprobleme: Der Abfalleimer eines Riesen. *Süddeutsche Zeitung*, 12.2.1976, 3.
- Fluck, Jürgen 1993. Zum Abfallbegriff im europäischen, im geltenden und werdenden deutschen Abfallrecht. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 1.6.1993, 590 - 599.
- Fluck, Jürgen 1995. Der neue Abfallbegriff - eine Einkreisung. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 110, 11, 537-546.
- Forester, William S. and John H. Skinner 1987. *International Perspectives on Hazardous Waste Management*. New York, NY: Academic Press.
- Fortuna, Richard C. and David J. Lennett 1987. *Hazardous Waste Regulation: The New Era*. New York, NY: McGraw Hill.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1983. Empörung im Europa-Parlament über Giftmüllskandal. 15.4.1983.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1987. Zur Beseitigung von Sonderabfällen sind noch zehn Verbrennungsanlagen notwendig. 28.10.1987.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1988a. Der Notstand beim Industrieabfall verschärft sich. 3.4.1988.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1989. Die Krise in der Abfallbeseitigung ist da. 1.11.1989
- Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1994a. Die Müll-Mafia verdient kräftig am illegalen Export von Sondermüll. 1.3.1994
- Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1994b. Aufkommen von Sondermüll stark gesunken. 22.4.1994.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1997a. 70.000 Tonnen Giftmüll nach Sachsen und Sachsen-Anhalt gebracht. 18.4.1997, 1.
- Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1997b. Hessische Industriemüll nicht ausgelastet. 30.6.1997, 17.

- Frankfurter Rundschau* 1984. Für das Umweltbundesamt ist Seveso-Gift überall. 25.1.1984.
- Frankfurter Rundschau* 1988b. Handel mit Giftmüll blüht. 10.11.1988.
- Frankfurter Rundschau* 1989. Giftmüllverbrennung auf See soll 1991 enden. 23.11.1989.
- Frankfurter Rundschau* 1990a. Müllverbrennung nun ohne Dioxingefahr möglich. 22.2.1990.
- Frankfurter Rundschau* 1990b. Lackschlamm und Sägespäne als Technologietransfer für Arme. 6.4.1990.
- Frankfurter Rundschau* 1991. Der Handel mit Giftmüll floriert unter der Recycling Flagge weiter. 14.2.1991.
- Fraser, Graham 1989a. PCB destruction sites essential, PM says. *Globe and Mail*, 30.8.1989, A9.
- Fraser, Graham 1989b. Ottawa to unveil PCB proposal at ministers' meeting in October. *Globe and Mail*, 31.8.1989, A12.
- Fraser, Graham and Andre Picard 1990. U.S. illegal waste shipments stopped at Quebec border, Jelinek says. *Globe and Mail*, 26.1.1990, A5.
- Freeman, Gary P. 1985. National Styles and Policy Sectors: Explaining Structural Variation. *Journal of Public Policy*, 5, 4, 467-496.
- Freytag, Georg 1996. Der Einsatz von Rückständen im Bergbau - an der Nahtstelle von Berg- und Abfallrecht. *Natur und Recht* 7/1996, 334-341.
- Friedland, Steven I. 1981. The New Hazardous Waste Management System: Regulation of Wastes or Wasted Regulation. *Harvard Environmental Law Review*, 5, 89-129.
- Friedman, Warren 1987. *Federal Statutes on Environmental Protection*. New York, NY: Quorum Books.
- Galbalón, Arnaldo J. 1990. The disposal of toxic or dangerous waste in Latin America and the Caribbean. *Marine Policy*, Mai 1990, 254-257.
- Geddes, Ashley 1989. Anti-PCB pressure builds in Alberta. *Calgary Herald*, 16.8.1989, A1.
- Geiser, Kenneth 1985. A Policy Assessment of European Hazardous Waste Treatment Facilities. *Hazardous Waste & Hazardous Materials*, 2, 3, 363-380.
- General Accounting Office 1986. *Hazardous Waste: EPA Has Made Limited Progress in Determining the Wastes to Be Regulated*. Washington, D.C.: GAO.
- German Geotechnical Society 1993. *Geotechnics of Landfill Design and Remedial Works*. Berlin: Ernst & Sohn Verlag.
- Gibbs, Lois Marie 1982. *Love Canal: My Story*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Gibson, Dale 1973. Constitutional Jurisdiction over Environmental Management in Canada. *University of Toronto Law Journal*, 23, 54-87.
- Gibson, R.B. 1983. *Control Orders and Industrial Pollution in Ontario*. Toronto, ON: Canadian Environmental Law Foundation.
- Giebeler, Rolf 1991. *Verfahren und Maßstäbe bei der Setzung von Umweltstandards in den USA*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Giesberts, Ludger 1996. "Konkurrenz um Abfall": Rechtsfragen der Abfallverbringung in der Europäischen Gemeinschaft. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 10, 949-952.
- Glenn, William, Deborah Orchard and Thia Sterling 1988. *Hazardous Waste Management Handbook* (5th Edition). Don Mills, ON: Corpus Information Services.
- Globe and Mail* 1978. Unusual levels of PCBs found in Missisauga. 19.10.1978, 5.
- Globe and Mail* 1980. A legacy of wastes (3). 8.9.1980, 6.

- Globe and Mail* 1981. E. Coast industries dump unsafe wastes. 28.4.1981, 1.
- Gore and Storrie Ltd. 1982. *Canadian National Inventory of Hazardous and Toxic Wastes*. Ottawa, ON: Environment Canada.
- Government of Canada 1990. *Canada's Green Plan*. Ottawa, ON: Minister of Supply and Services.
- Gow, James I. 1992. Diffusion of Administrative Innovations in Canadian Public Administrations. *Administration & Society*, 23, 4, 430-454.
- Grange, Samuel G.M. 1981. *Report of the Mississauga Railway Accident Inquiry*. Hull, PQ: Canadian Government Publishing Centre.
- Gray, Virginia 1973. Innovation in the States: A Diffusion Study. *American Political Science Review*, 67, 1174-1185.
- Grayson, E. Lynn 1992. The Pollution Prevention Act of 1990: The Emergence of a New Environmental Policy. *Environmental Law Reporter: News & Analysis*, 22, 6, 10392-10396.
- Greenberg, Eric J. 1993. *Toxic Temptation. The Revolving Door, Bureaucratic Inertia and the Disappointment of the EPA Superfund Program*. Washington, D.C.: The Center for Public Integrity.
- Greenpeace 1992a. *Annotations by Greenpeace International on the Agenda of the Meeting. Prepared for the First Conference of Parties to the Basel Convention 30.11.-4.12.1992, Piriapolis, Uruguay*. Washington, D.C.: Greenpeace International.
- Greenpeace 1992b. *When Green Is Not: The OECD's "Green" List as an Instrument of Hazardous Waste Deregulation*. Amsterdam: Greenpeace.
- Greenpeace 1993. *Russland auf dem Weg zur Müllkolonie: Giftmüllimporte aus dem Westen 1987-1993*. Moskau: Greenpeace.
- Greer, Linda E. 1984. Definition of Hazardous Waste. *Hazardous Waste*, 1, 3, 309-322.
- Grieder, Wendy 1990. Hazardous Waste Exports: Changes in Sight. *EPA Journal*, 16, 4, 46.
- Haas, Peter M. 1989. Do Regimes Matter? Epistemic Communities and Mediterranean Pollution Control. *International Organization* 43, 3, 377-403.
- Haas, Peter M. 1992. Introduction: Epistemic Communities and International Policy Coordination. *International Organization* 46, 1, 1-35.
- Halley, Alexis A. 1994. Hazardous Waste Disposal: The Double-Edged Sword of the RCRA Land-Ban Hammers. In Robert S. Gilmour and Alexis A. Halley *Who makes Public Policy? The Struggle for Control between Congress and the Executive*. Chatham, NJ: Chatham House.
- Hamilton, Graeme 1989. Canada to ban exports of PCB waste: Bouchard. *Montreal Gazette*, 4.11.1989.
- Hamilton, Graeme 1993. Probe opens into burning used tires, toxic waste: cement plant kilns would be used. *Montreal Gazette*, 7.10.1993.
- Hamilton, James T. und Christopher H. Schroeder 1994. Strategic Regulators and the Choice of Rulemaking Procedures: The Selection of Formal vs. Informal Rules in Regulating Hazardous Waste. *Law and Contemporary Problems*, 57, 2, 111-166.
- Handelsblatt* 1983. Sonderabfall: Ein Transit von Giftstoffen ist ohne Genehmigung möglich. Die Gesetzgebung scheint perfekt. 11.4.1983.
- Handelsblatt* 1993a. "Abfallschiebern" soll das Handwerk gelegt werden. 29.4.1993, 4.
- Handelsblatt* 1993b. Töpfer: Fonds für Giftmüll-Rücktransport. 23.11.1993, 9.

- Handelsblatt* 1993c. Länder fordern einen Haftungsfonds für lizenzierte Entsorgungsunternehmen. 17.6.1993, 3.
- Handelsblatt* 1993d. Peinliche Fehlprognose bei Kalkulation der Sonderabfallabgabe im "Musterländle". 30.9.1993, 10.
- Handelsblatt* 1994a. Sondermüll-Export in die Dritte Welt wird verboten. 28.3.1994, 3.
- Handelsblatt* 1994b. Illegale Müllentsorgung hat Konjunktur. 27.7.94, 1.
- Handelsblatt* 1994c. Abfallentsorgung bringt Umweltminister Schäfer in Erklärungsnot. 25.5.1994, 6.
- Handelsblatt* 1994d. Tragfähig Einigung beim Feuerwehrfonds angemahnt. 2.2.1994, 6.
- Handelsblatt* 1994e. SPD stellt Bedingungen an Zustimmung im Bundesrat. 12.4.1994, 4.
- Handelsblatt* 1994f. Mit Hilfe des "Feuerwehrfonds" sollen illegale Müllexporte zurückgeholt werden. 6.1.1994, 12.
- Handelsblatt* 1995a. Unterschiedliche Umweltstandards nutzen. *Handelsblatt* 23./24.6.1995, 18.
- Handelsblatt* 1995b. Weniger Sondermüll ermöglicht Verzicht auf eine Deponie. 5.9.1995, 5.
- Handelsblatt* 1998. Ökosteuern: Abfallkonzept des Bundes muß berücksichtigt werden. Länder drohen Rückzahlungsforderungen. 8./9.5.1998, 1, 4, 21.
- Handley, James 1989. Hazardous Waste Exports: A Leak in the System of International Legal Controls. *Environmental Law Reporter - News & Analysis*, 19, 4, 10161ff.
- Handley, James 1990. Exports of Waste from the United States to Canada: The How and Why. *Environmental Law Reporter - News & Analysis*, 20, 2, 10061-10066.
- Hansmann, Klaus 1996. TA Luft. in Klaus Hansmann (Hrsg.) *Umweltrecht: Band II Bundesimmissionsschutzgesetz mit Durchführungsbestimmungen*. München: C.H. Beck.
- Harrison, Kathryn 1991. Between Science and Politics: Assessing the Risks of Dioxin in Canada and the United States. *Policy Sciences*, 24, 367-388.
- Harrison, Kathryn 1994. Prospects for Intergovernmental Harmonization in Environmental Policy. In Douglas M. Brown and Janet Hiebert (eds.) *Canada: The State of the Federation 1994*. S. 179-199. Kingston, ON: Institute for Intergovernmental Relations.
- Harrison, Kathryn und George Hoberg 1991. Setting the Environmental Agenda in Canada and the United States: The Cases of Dioxin and Radon. *Canadian Journal of Political Science*, 24, 3-27.
- Harrison, Kathryn und George Hoberg 1994. *Risk, Science and Politics*. Montreal, PQ: McGill-Queen's University Press.
- Hay, Stewart D. 1984. A Canadian Federal Perspective. In Michalann Harthill, *Hazardous Waste Management - In Whose Backyard?* 27-36. Boulder, CO: Westview Press.
- HazNews* 1989. Special Waste to Increase in FRG? 10/1989, 8.
- HazNews* 1990. West German Special Waste Strategy to Triple Need for Capacity? 27/1990, 18.
- Health and Welfare Canada 1969. *Canadian Drinking Water Standards and Objectives 1968*. Ottawa, ON: Queen's Printer for Canada.
- Health und Welfare Canada 1968. *Canadian Drinking Water Standards and Objectives*. Ottawa, ON: Minister of Supply and Services.

- Health and Welfare Canada 1989. *Guidelines for Canadian Drinking Water Quality* (4th edition). Ottawa, ON: Minister of Supply and Services.
- Heidenheimer, Arnold J., Hugh Hecl und Carolyn Adams 1983. *Comparative Public Policy: The Politics of Social Choice in Europe and America*. (2nd ed.). New York, NY: St. Martin's Press.
- Helmig, Ekkehard und Ludwig Allkemper 1994. Der Abfallbegriff im Spannungsfeld von europäischer und nationaler Rechtssetzung. *Die Öffentliche Verwaltung*, 47, 6, 229-237.
- Helsing, Lyse D. 1985. The Impact of the New RCRA on the Management of Hazardous Wastes. *Chemical Week*, 21.8.1985, 3- 17.
- Hendler, Reinhard 1996. Die Gesetzgebungskompetenz der Länder zur Erhebung von Sonderabfallabgaben. *Natur und Recht*, 18, 4, 165-171.
- Henkels, Mark 1988. Duty and Discretion in a Wayward Agency: The U.S. Environmental Protection Agency Implementation of the Hazardous Waste Laws. *Social Science Journal*, 25, 1, 53-65.
- Héritier, Adrienne, Susanne Mingers, Christoph Knill and Martina Becka 1994. *Die Veränderung von Staatlichkeit in Europa*. Opladen: Leske + Budrich.
- Herzik, Eric B. 1992. The Development of Hazardous Waste Management as a State Policy Concern. *Policy Studies Review*, 11, 1, 141-148.
- Hessische Industriemüll GmbH 1992. *Geschäftsbericht 1992*. Biebesheim: HIM.
- Hessische Industriemüll GmbH 1993. HIM ändert Erweiterungspläne der SVA Biebesheim. *Im HIM-Blick*, 1/93. Biebesheim: HIM.
- Hill, Randolph L. 1991. An Overview of RCRA: The "Mind-Numbing" Provisions of the Most Complicated Environmental Statute. *Environmental Law Reporter: News & Analysis*, 21, 10254-10276.
- Hillmer, Angelika 1995. Das Ende der Giftmüll-Exporte. *Hamburger Abendblatt*, 5.10.1995, 38.
- Hilz, Christoph 1991. *The International Toxic Waste Trade*. New York, NY: Van Nostrand Reinhold.
- Hoberg, George 1986. "Technology, Structure, and Social Regulation: A Cross-National Analysis." *Comparative Politics*, 18, 3, 357-376.
- Hoberg, George 1990. Reaganism, Pluralism, and the Politics of Pesticide Regulation. *Policy Sciences*, 23, 257-289.
- Hoberg, George 1991. Sleeping with an Elephant: The American Influence on Canadian Environmental Regulation. *Journal of Public Policy*, 11, 1, 107-131.
- Hoberg, George 1992. *Pluralism by Design: Environmental Policy and the American Administrative State*. New York, NY: Praeger.
- Hoberg, George 1993. Environmental Policy: *Alternative Styles*. In Michael M. Atkinson (Hrsg.) *Governing Canada: Institutions and Public Policy*. S. 307-342. Toronto, ON: Harcourt Brace & Company.
- Hood, Christopher C. 1986. *The Tools of Government*. Chatham, NJ: Chatham House.
- Hoppe, Werner and Martin Beckman 1995. Rechtliche Möglichkeiten des internationalen Austausches von Abfällen und Recycling-Produkten. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 10, 16, 817-825.
- Hösel, Gottfried 1976. Zum Abfallwirtschaftsprogramm '75 der Bundesregierung. *Müll und Abfall*, 1/1976, 1-6.

- Hösel, Gottfried und Heinrich von Lersner 1972-1997. *Recht der Abfallbeseitigung* (Loseblattsammlung). Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Howard, Ross 1988a. Ottawa delays release of chemical site paper. *Globe and Mail*, 1.9.1988, A5.
- Howard, Ross 1988b. Canada sets 1993 deadline to stop use of PCBs. *Globe and Mail*, 8.9.1988, A1.
- Howlett, Michael 1991. Policy Instruments, Policy Styles, and Policy Implementation: National Approaches to Theories of Instrument Choice. *Policy Studies Journal*, 19, 2, 1-21.
- Howlett, Michael 1994. The judicialization of Canadian Environmental Policy, 1980-1990: A Test of the Canada-United States Convergence Thesis. *Canadian Journal of Political Science*, 27, 1, 99-127.
- Howlett, Michael und M. Ramesh 1993. Patterns of Policy Instrument Choice: Policy Styles, Policy Learning and the Privatization Experience. *Policy Studies Review*, 12, 1, 3-24.
- Hrudey, S.E. 1992. Hazardous Waste Management Approaches in Canada. *Water Science and Technology*, 26, 1-2, 1-10.
- Hubbard, L.T. 1987. Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCRME) Action Plan for the Management of Hazardous Wastes in Canada. In *Proceedings: 9th Canadian Waste Management Conference*. 7-9.11.1987, Edmonton. Ottawa, ON: Minister of Supply and Services.
- Hunt, Stephanie 1990. The Federal PCB Destruction Program - An Approach to the Siting of Mobile PCB Incinerators in Canada. In *12th Canadian Waste Management Conference* (3.-5.10.1990, St. Johns, Newfoundland). S. 49-57. Ottawa, ON: Environment Canada.
- Hutchings, Vicky 1989. Toxic shock: Greenpeace campaign against importations of toxic waste into Great Britain. *New Statesman & Society*, 18.8.1989, 1.
- Ilgen, Thomas 1985. Between Europe and America, Ottawa and the Provinces: Regulating Toxic Substances in Canada. *Canadian Public Policy*, 11, 3, 578-590.
- Inkles, A. 1981. Convergence and Divergence in Industrial Societies. In O.A. Mustafa, B. Holzner und Z. Suda (Hrsg.) *Directions of Change: Modernization Theory, Research and Realities*. S. 3-38. Boulder, CO: Westview Press.
- Inplus 1985. *Bundesweite Auswertung der Begleitscheine*. Forschungsbericht 10302113/06. Berlin: Umweltbundesamt.
- International Environment Reporter* 1979a. Impending deadline on liquid wastes creates 'crisis' for Ontario industry. 8.8.1979, 810.
- International Environment Reporter* 1979b. Plans readied for destroying PCBs as U.S. moves to prohibit imports. 10.2.1979, 516.
- International Environment Reporter* 1980a. NATO Countries Must Tighten Controls over Waste Management, Symposium Told. 14.10.1980, 1060-1061.
- International Environment Reporter* 1980b. OECD Waste Management Group Begins Program on Toxic Industrial Wastes. 10.12.1980, 546-547.
- International Environment Reporter* 1981a. Officials in Maritime provinces express concern over dioxins, wastes. 8.4.1981, 802.
- International Environment Reporter* 1981b. Report says wells near old dump site have excessive nitrate levels in water. 8.4.1981, 803.

- International Environment Reporter* 1982. Closed border presents problems dealing with stored industrial wastes. 13.1.1982, 6-7.
- International Environment Reporter* 1984. Federal study identifies six sites in Ontario as representing high risk of harm. 14.3.1984, 83-84.
- International Environment Reporter* 1985a. PCB destruction facilities needed, federal, provincial ministers agree. 6.12.1985, 189.
- International Environment Reporter* 1985b. OECD Expert Group begins Work on Accord on Transborder Shipment of Hazardous Waste. 13.11.1985, 364.
- International Environment Reporter* 1985c. OECD Environment Ministers Agree to Seek System for Controlling Shipments of Waste. 8.5.1985, 150.
- International Environment Reporter* 1986. OECD Nations Agree to Strict Controls On Hazardous Waste Exports to Non-Members. 9.7.1986, 238.
- International Joint Commission 1980. *Seventh Annual Report on Great Lakes Water Quality*. Ottawa, ON: IJC.
- Irwin, Francis 1990. Introduction to Integrated Pollution Control. In Nigel Haigh und Frances Irwin *Integrated Pollution Control in Europe and North America*. Baltimore, MD: Conservation Foundation.
- Israelson, David 1989. Ottawa set to hasten destruction of PCBs. *Toronto Star*, 17.10.1989, A11.
- Jackson, John, Phil Weller and the Waterloo Public Interest Research Group 1982. *Chemical Nightmare: The Unnecessary Legacy of Toxic Wastes*. Waterloo, ON: Waterloo Public Interest Research Group.
- Janigan 1985. The trail of Toxic Disaster. *McLean's*, 29.4.1985, 4-17.
- Jans, Jan H. 1993. Waste policy and European Community law: does the EEC Treaty provide a suitable framework for regulating waste? *Ecology Law Quarterly*, 20, 1, 165-176.
- Jarass, Hans D. 1997. *Organisation und Überwachung der Sonderabfallentsorgung durch die Länder*. Köln: Carl Heymann Verlag.
- Jessup, Deborah 1990. *State Environmental Programs*. Washington, D.C.: Bureau of National Affairs.
- Johnson, Arthur and Rudy Platiel 1979. Ontario will probe dump sites, but the problem is finding them. *Globe and Mail*, 3.5.1979,1.
- Jones, Charles 1970. *An Introduction to the Study of Public Policy*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Jörgensen-Ullmann, Kirsten 1996. *Sonderabfallpolitik in der Bundesrepublik*. Dissertation an der FU Berlin 1996.
- Journal of the Air and Waste Management Association* 1989. EDF Warns States on Incinerator Permits. *Journal of the Air and Waste Management Association*, 39, 4, 485.
- Kagan, Robert A. 1995. Adversarial Legalism and American Government. In Marc K Landy and Martin A. Levin *The New Politics of Public Policy*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Kagan, Robert A. 1997. Should Europe Worry About Adversarial Legalism? *Oxford Journal of Legal Studies*, 17, 2, 165-183.
- Kahl, Wolfgang 1995. Privatisierung der Entsorgungsordnung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 110, 24, 1327-1336.
- Kalmbach, Siegfried und Jürgen Schmölling 1990. *Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

- Kaminski, Ralf und Olaf Konzak 1997. *Das untergesetzliche Regelwerk zum Kreislaufwirtschafts- und Abgesetz - Verordnungen und Verwaltungsvorschriften*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Keating, Michael und Bertrand Marotte 1985. National strategy to destroy PCBs is urged. *Globe and Mail*, 31.5.1985, 4.
- Keller, Egon 1983. Sinkendes Abfallaufkommen deckt die Schwächen auf. *Handelsblatt*, 16.2.1983, 19.
- Kelly, Elisabeth 1985. International Regulation of Transfrontier Hazardous Waste Shipments: A New EEC Environmental Directive. *Texas International Law Journal*, 21, 86-128.
- Kelman, Steven 1980. *Regulating America, Regulating Sweden*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kemezis, Paul 1991. States Fight for Rights. *Chemical Week*, 21.8.1991, 56-57.
- Kennedy, Eileen 1994. Capacity Assurance Requirement: a Means for Resolving the Intersstate Hazardous Waste Controversy. *Buffalo Environmental Law Journal*, 2, 1, 57-99.
- Keohane, Robert O. und Joseph S. Nye 1989. *Power and Interdependence*. Glenview, IL: Scott, Foresman.
- Kerr, Clark 1983. *The Future of Industrial Societies: Convergence or Continuing Diversity?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kerr, Clark, John T. Dunlop, Frederick Marbison und C.A. Myers 1973. *Industrialism and Industrial Man*. Harmondsworth, Middx: Penguin Books.
- Kersting, Andreas 1991. *Die Abgrenzung zwischen Abfall und Wirtschaftsgut*. Düsseldorf: Werner Verlag.
- Kiernan, Laura 1981. EPA gets Feb. 1 Deadline on Hazardous Waste Dump Rules. *Washington Post*, 16.11.1981, A13.
- Klöpffer, Walter 1994. Kriterien zur Umweltbewertung von Einzelstoffen und Stoffgruppen. *Zeitschrift für Umweltchemie und Umwelttoxikologie*, 6, 2, 61-63.
- Kloß, Klaus-Dieter, Ulrich Malorny und Wilfried Stalke 1994. Europäischer Abfallkatalog und die EG-Abfallverbringungs-Verordnung. *Müll und Abfall*, 10/94, 625-640.
- Knauer, Peter 1982. Giftmüll-Skandale und Presse. *Müll und Abfall*, 11/82, 320-327.
- Knickerbocker, Brad 1994. US Joins Global Effort by Curbing Some but Not All Exports of Waste. *Christian Science Monitor*, 4.3.1994, 1.
- Knight, Michael 1980. Toxic Wastes Hurriedly Dumped Before New Law Goes Into Effect. *New York Times*, 16.11.1980, A1.
- Knoepfel, Peter and Helmut Weidner 1985. *Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich. Band 1: Methodik und Ergebnisse*. Berlin: edition sigma.
- Knoepfel, Peter and Helmut Weidner 1986. Explaining the Differences in the Performance of Clean Air Policies: an International and Interregional Comparative Study. *Policy and Politics*, 14, 1, 71-91.
- Knüffer, Georg 1989. Der "Mülltourismus" bringt 20 Millionen Tonnen auf die Reise. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 4.1.1989.
- Koch, Hans-Joachim und Moritz Reese 1995. Zur Verfassungsmäßigkeit des »Solidarfons Abfallrückführung«. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 112, 2, 85-92.
- Köller, Henning von 1996. *Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

- Kommunale Briefe für Ökologie* 1990. Industrieöfen lassen Müll in Rauch aufgehen. 7/1990, 5-6.
- Kommunalwirtschaft* 1978. NATO-Pilotstudie "Beseitigung gefährlicher Abfälle" - Unterprojekte. 4/1978, 118-122.
- Kopel, D.B. 1993. "Burning Mad: The Controversy over Treatment of Hazardous Waste in Incinerators, Boilers, and Industrial Furnances." *Environmental Law Reporter - News & Analysis*, 23, 4, 10216-10227.
- Koß, Klaus-Dieter and Ulrich Malorny 1994. Europäischer Abfallkatalog und die EG-Abfallverbringungsverordnung. *Müll und Abfall*, 10/1994, 625-640.
- KPMG 1993. *Characterization of Hazardous Wastes in British Columbia*. Victoria, BC: BC Ministry of Environment, Lands and Parks and KMPG - Peat Marwick Stevenson & Kellogg.
- Kraft, Michael E. 1997. Environmental Policy in Congress: Revolution, Reform or Gridlock? In Norman J. Vig und Michael E. Kraft *Environmental Policy in the 1990s: Reform or Reaction?* 3. Auflage. S. 119-142. Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press.
- Kreft, Hansjürgen 1982. Aktuelle Entwicklungen im Recht der Abfallbeseitigung. *Umwelt + Planungsrecht*, 1982/4, 105-111.
- Krems, Günter 1971. Kompetenzhandel beeinträchtigt Bonner Pläne für Umweltschutz. *Die Welt*, 16.8.1971.
- Krieger, Stephan 1990. Modernisierung des technischen und organisatorischen Abfallrechts. *Umwelt + Planungsrecht*, 1990/11-12, 412- 417.
- Kunig, Philip 1997. Der Abfallbegriff. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 16, 209-215.
- Kutscheid, Ernst 1983. Die Änderung der TA Luft aus der Sicht der Rechtsprechung. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 2, 10, 581-585.
- Kwiatkowska, Barbara 1993. *Transboundary Movements and Disposal of Hazardous Wastes in International Law*. Dordrecht, NL: Nijhoff.
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 1975. *Informationsschrift Sonderabfälle*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 1996. *Zuordnung LAGA-Abfallschlüssel zum Europäischen Abfallkatalog und zu den OECD-Codes*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Landis, Henry 1970. Legal Controls of Pollution in the Great Lakes Basin. *Canadian Bar Review*, 48, 66-157.
- Landy, Marc K., Marc J. Roberts and Stephen R. Thomas 1990. *The Environmental Protection Agency: Asking the Wrong Questions*. New York, NY: Oxford University Press.
- Lang, Winfried 1991. The International Waste Regime. In Winfried Lang, Hans-Peter Neuhold und Karl Zemanek, *Environmental Protection and International Law*, S. 147-166. London: Graham & Trotman.
- Lash, Scott, Bronislaw Szerszynski and Brian Wynne 1996. *Risk, Environment and Modernity: Towards a new Ecology*. London: Sage Publications.
- Leading Edge Reports 1991. *A Competitive Analysis of Hazardous Waste Management*. Cleveland Hts., OH: Leading Edge.
- Lehman, John P. 1983. Hazardous Waste Definition and Procedures. In John P. Lehman *Hazardous Waste Disposal*. New York, NY: Plenum Press.

- Lennett, David J. and Linda E. Greer 1985. State Regulation of Hazardous Waste. *Ecology Law Quarterly*, 12, 2, 183- 269.
- Leonardi, Robert 1995. *Convergence, Cohesion and Integration in the European Union*. New York, NY: St. Martin's Press.
- Lersner, Heinrich von 1972. Das Abfallgesetz des Bundes. *Müll und Abfall*, 6/72, 179-184.
- Lester, James P. (Hrsg.) 1989. *Environmental Politics and Policy: Theories and Evidence*. Durham, N.C.: Duke University Press.
- Levine, Adeline 1982. *Love Canal: Science, Politics and People*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Library of Parliament Research Branch 1992. *Hazardous Waste Management: Canadian Directions*. (Background Paper by Stephanie Meakin, Science and Technology Division). Ottawa, ON: Library of Parliament (BP-323E).
- Lijphart, Arend 1971. Comparative politics and the comparative method. *American Political Science Review*, 65, 9, 682-693.
- Lijphart, Arend 1975. The Comparable-Cases Strategy in Comparative Research. *Comparative Political Studies*, 8, 2, 158-177.
- Linder, Stephen H. und Guy Peters 1989. Instruments of Government: Perceptions and Contexts. *Journal of Public Policy*, 9, 1, 35-58
- Linnerooth, Joanne and Gary Davis 1987. Government Responsibility for Risk: The Bavarian and Hessian Hazardous Waste Disposal Systems. In Brian Wynne (Hrsg.) *Risk Management and Hazardous Waste*. New York, NY: Springer -Verlag.
- Locher, Matthias 1997. Transportgenehmigung und Vermittlungsgeschäfte nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 1.2.1997, 145-151.
- Lottermoser, Susanne 1991. *Die Fortentwicklung des Abfallbeseitigungsrechts zu einem Recht der Abfallwirtschaft*. Dortmund: Schriften zur Öffentlichen Verwaltung.
- Lowi, Theodore 1970. Four Systems of Policy, Politics and Choice. *Public Administration Review*, 32.
- Lübbe-Wolff, Gertrude 1993. Vollzugsprobleme der Umweltverwaltung. *Natur + Recht*, 15, 217-229.
- Lübbe-Wolff, Gertrude 1999. Abfallmitverbrennung in Industrieanlagen. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 15.8.1999, 1091-1106.
- Lübbe-Wolff, Gertrude 2000. Sind die Grenzwerte der 17. BImSchV für krebserzeugende Stoffe drittschützend? *Natur + Recht*, 1/2000, 19-24.
- Lucas, Alastair 1987. Natural Resource and Environmental Management: A Jurisdictional Primer. In Donna Tingley *Environmental Protection and the Canadian Constitution*. Edmonton, AB: Environmental Law Centre. 31-43.
- Luken, Ralph A. und Lyman H. Clark 1990. How Efficient are EPA's Regulations? *Environmental Law Reporter News & Analysis*, 20, 10, 10419-424.
- Lundqvist, Lennart J. 1981. *The Hare and the Tortoise: Clean Air Policies in the United States and Sweden*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Macdonald, Doug 1991. *The Politics of Pollution*. Toronto: McClelland and Stewart.
- Maclean's 1989a. Dangerous cargo. 28.8.1989.
- Maclean's 1989b. A campaign set-back. 4.9.1989.

- Mahl, Rosemarie and Thomas Darnstädt 1974. Tag und Nacht rollt das Gift auf Hessens Müllkippen. *Frankfurter Rundschau*, 1.8.1974, 3.
- Mahood, Casey 1993. Laidlaw scraps burner. *Globe and Mail*. 22.10.1993, B1.
- Malarek, Victor 1977a. Toxic waste dumped in fields, sewers. *Globe and Mail*, 8.6.1977, 44
- Malarek, Victor 1977b. Kerr, Godfrey disagree over fill site deadline. *Globe and Mail*, 10.10.1977, 5.
- Malarek, Victor 1977c. U.S. oil wastes with PCBs burned in Mississauga kiln. *Globe and Mail*, 26.11.1977, 68.
- Malarek, Victor 1978. Ontario's wastes with PCBs no longer have a place to go. *Globe and Mail*, 18.4.1978.
- Mark, Michael van 1991. Prognose des Mittelaufkommens aus dem geplanten Bundesabfallabgabengesetz. *Müll und Abfall*, 12/1991, 814-820.
- May, Peter J. 1992. Policy Learning and Failure. *Journal of Public Policy*, 12, 4, 331-354.
- Mazmanian, Daniel und David Morell 1992. *Beyond Superfailure: America's Toxics Policy for the 1990s*. Boulder, CO: Westview Press.
- McCarthy, James E. 1992. *Solid Waste: RCRA Reauthorization Issues*. Washington, D.C.: Congressional Research Service.
- McCarthy, James E. and Mark E.A. Reisch 1987. *Hazardous Waste Fact Book*. Washington, D.C.: Congressional Research Service.
- McCoy 1991. California Toxic Waste Exports Draw Ire. *Wall Street Journal*, 5.7.1991, B1.
- McGuire, Greg 1990. Goose Bay Mobile PCB Incineration Project. In *12Th Canadian Waste Management Conference* (3.-5.10.1990, St. Johns, Newfoundland). S. 33-41. Ottawa, ON: Environment Canada.
- McInnes, Craig 1988a. Wealth-from-waste dream now a nightmare for town. *Globe and Mail*, 9.7.1988, A1.
- McInnes, Craig 1988b. Exemption from PCB storage rule is sought by all provinces but PEI. *Globe and Mail*, 14.10.1988, A12.
- McInnes, Craig 1988c. Wholesale exemptions called fatal flaw in PCB protection. *Globe and Mail*, 15.10.1988, 9.
- McInnes, Craig 1989. Ottawa exempts 9 provinces from PCB law. *Globe and Mail*, 13.5.1989, A13.
- McInnes, Craig 1990. PCB-destruction program suspended. *Globe and Mail*, 16.2.1990, A12.
- Meakin, Stefanie 1992. See Canada. Library of Parliament Research Branch 1992.
- Mendeloff, John 1987. *The Dilemma of Rulemaking for Toxic Substances*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Miller, Judith 1979. Cleaning Up Toxic Waste: A Long and Dirty Road. *New York Times*, 22.4.1979, E5.
- Miller, Marian A.L. 1995. *The Third World in Global Environmental Politics*. Boulder, CO: Lynne Rienner.
- Mintz, Benjamin W. and Nancy G. Miller 1991. *A Guide to Federal Agency Rulemaking*. Washington, D.C.: Administrative Conference of the United States.
- Mischer, Günter und Werner Schnabel 1989. Verbrennung polychlorierter Biphenyle (PCB) und ähnlicher Verbindungen. *Staub - Reinhaltung der Luft*, 49, 217-220.

- Montgomery, Mark A. 1992. *Want Not, Waste Not: A Realist Theory of the International Trade in Hazardous Waste*. Unpublished Ph.D. thesis. Fletcher School of Law and Diplomacy, Boston, MA.
- Montgomery, Mark A. 1994. Banning Waste Exports: Much Ado About Nothing. *Buffalo Journal of International Law*, 1, 2, 197-219.
- Moon, Peter and Christie Mc Laren 1981. Hundreds flee from chlorine truck blaze. *Globe and Mail*, 11.2.1981, A1.
- Morrison, Alan B. 1985. OMB Interference With Agency Rule Making. *Harvard Law Review*, 99, 1059-1088.
- Mosher, Lawrence 1982. Who's Afraid of Hazardous Waste Dumps? Not Us, Says the Reagan Administration. *National Journal*, 29.3.1982, 952-957.
- Moskowitz, Joel S. 1984. Hazardous Waste Management in West Germany: An Identification of Issues. *Environmental Forum*, 3, Juni 1984, 20-24.
- Munteer, Thomas R. 1991. Codifying Basel Convention Obligations Into U.S. Law: The Waste Export Control Act. *Environmental Law Reporter - News and Analysis*, 21, 2, 10085-10098.
- Mugdan, Walter E. and Bruce A Adler 1985. The 1984 RCRA Amendments: Congress as a Regulatory Agency. *Columbia Journal of Environmental Law*, 10, 2, 215-254.
- Mühlenbruch, Ferdinand 1992. *Außenwirksame Normkonkretisierung durch „Technische Anleitungen“*. Verbindliche administrative Rechtsetzung am Beispiel der TA Abfall. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Müller, Edda 1986. *Innenwelt der Umweltpolitik*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Müller, Werner 1997. BAM-Zulassung für Kunststoffdichtungsbahnen und Schutzschichten. *Müll und Abfall*, 2/97, 104-108.
- Müllmann, Christoph 1993. Die Zulassung von Abfallentsorgungsanlagen nach dem Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz. *Müll und Abfall*, 9/93, 645-654.
- Munton, Donald 1996. *Hazardous Waste Siting and Democratic Choice*. Washington, D.C.: Georgetown University Press.
- Murphy, Sean D. 1994. Prospective Liability Regimes for the Transboundary Movement of Hazardous Waste. *American Journal of International Law*, 88, 8, 24-75.
- Naroll, Raoul 1961. Two solutions to Galton's problem. *Philosophie of Science*, 28, 15-39.
- Naroll, Raoul 1964. A fifth solution to Galton's problem. *American Anthropologist*, 66, 863-67.
- Naroll, Raoul 1965. Galton's Problem: the Logic of Cross Cultural Research. *Social Research*, 32, 4, 428-451.
- Naroll, Raoul and R.G. D'Andrade 1963. Two further solutions to Galton's problem. *American Anthropologist*, 65, 1053-67.
- Nassos, George P. 1987. The Problems of Ocean Incineration: A Case of Modern Mythology. *Marine Pollution Bulletin*, 18, 5, 211-216.
- Nemetz, Peter 1986. Federal Environmental Regulation in Canada. *Natural Resources Journal*, 26, 552-608.
- Neue Züricher Zeitung* 1989. Vorbereitung für eine Giftmüllkonvention. 5.2.1989.
- Neuper, Karl 1985. Vergleichende Betrachtung der Deponierichtlinien Österreichs, der Bundesrepublik Deutschland und der Schweiz. *Review Gesundheitswesen + Umweltschutz*, 1-2/1985, 149-176.

- New York Times* 1980. Chemical Concerns Lag on E.P.A. Registration. 17.8.1980, A37.
- New York Times* 1982. Administration Issues Rules on Operation of Incinerators. 27.6.1982, A38.
- New York Times* 1987. E.P.A. Proposes New Waste Disposal Rules. 20.8.1987, A28.
- Newsweek* 1978. The Chemicals Around Us. 21.8.1978, 25-28.
- Newsweek* 1983. Storm over the Environment, 7.3.1983, 16-24.
- Niessen, Walter R. 1995. *Combustion and Incineration Processes* (2nd edition). New York, NY: Marcel Dekker Inc.
- Nikiforuk, Andrew 1985. The Anatomy of Kenora's PCB spill. *McLean's*, 29.4.1985, 18-19.
- O'Leary, Rosemary 1993. *Environmental Change: Federal Courts and the EPA*. Philadelphia, PA: Temple University Press.
- O'Connor, Julia S. 1988. Convergence or Divergence? Change in Welfare Effort in OECD Countries 1960-1980. *European Journal of Political Research*, 16, 277-299.
- Odam, Jes and Glen Schaefer 1984. Experts split on plan for toxic dump. *Vancouver Sun*, 13.2.1984, A13.
- OECD 1984. *Derivation of a Core List of Potentially Harmful Wastes based on the Analysis of Eighteen National Source Lists of Wastes*. Paris: OECD. Environment Committee, Waste Management Policy Group.
- OECD 1985a. *Identification of Responsibilities in Hazardous Waste Management*. Paris: OECD.
- OECD 1985b. *Transfrontier Movements of Hazardous Waste: Legal and Institutional Aspects*. Paris: OECD.
- OECD 1992. *Waste Management Policy Group (WMPG)*. Paris: OECD (Informationsblatt).
- OECD 1993a. *Transfrontier Movements of Hazardous Wastes 1989-90 Statistics*. Paris: OECD.
- OECD 1993b. *Monitoring and Control of Transfrontier Movements of Hazardous Wastes*. Paris: OECD.
- OECD Observer* 1976. Waste: a comprehensive management policy. September 1976, 17-19.
- Offhaus, Ekkehard 1980. Abfallbeseitigung in der Nordsee. *Müll und Abfall*, 7/1980, 220-223.
- Oglivie, David M. 1982. Canada: Weak Controls from Sea to Shining Sea. *AMBIO*, 11, 1, 51-53.
- Olson, Erik 1984. Beyond the Limits of Executive Power: Office of Management and Budget Supervision of Environmental Protection Agency Rulemaking under Executive Order 12291. *University of Virginia Natural Resources Law Journal*, 4, 1-80.
- Orren, Karen 1976. Standing to Sue: Interest Group Conflict in Federal Courts. *American Political Science Review*, 70, 723-741.
- Ottinger, Richard 1985. Strengthening the Resource Conservation and Recovery Act in 1984: The Original Loopholes, the Amendments, and the Political Factors Behind their Passage. *Pace Environmental Law Review*, 3, 1, 1-28.
- Paehlke, Robert and Douglas Torgerson 1992. Toxic Waste as Public Business. *Canadian Public Administration*, 55, 3, 339-362.
- Paetow, Stefan 1999. Rechtsformen der untergesetzlichen Konkretisierung von Umweltaanforderungen. *Natur + Recht*, 4, 199-203.

- Parlour, J.W. and S. Schatzow 1978. The Mass Media and Public Concern for Environmental Problems in Canada, 1960-1972. *International Journal Environmental Studies*, 13, 9-17.
- Pasztor, Andy 1981. Political Realities Slow Up EPA's Chief, But She Still Manages to Jolt the Agency. *Wall Street Journal*, 20.10.1981, 56-57.
- Pasztor, Andy 1982. Split Developing Among Reagan Advisers Over Softening Stand on the Environment. *Wall Street Journal*, 2.7.1982, 15
- Paulus, Jochen 1995. Giftküchen auf Sparflamme. *Die Zeit*, 1.9.1995, 27.
- Pear, Robert 1984. Reagan Signs Measure Tightening Rules for Disposal of Toxic Waste. *New York Times*, 10.11.1984, A1.
- Peine, Franz-Josef 1992. Organisation und Finanzierung der Sonderabfallentsorgung. *Umwelt- und Planungsrecht*, 12, 4, 121-129.
- Peine, Franz-Joseph 1996. Organisation und Finanzierung der Sonderabfallentsorgung - neuere Entwicklungen. *Umweltplanungsrecht*, 1996/5, 161-169.
- Petersen, Frank 1996, Das untergesetzliche Regelwerk zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz. *Umwelt- und Planungsrecht*, 1996/9, 328- 331.
- Petersen, Frank und Harald Kracht 1996. Das untergesetzliche Regelwerk zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 111, 20, 1161-1170.
- Peterson, Cass 1985. Many Waste Sites Choose Closing Over Complying. *Washington Post*, 7.12.1985, A1.
- Phillips, Andrew 1989. Unwanted garbage: British port blocks ship with Canadian PCBs. *Mclean's*, 21.8.1989, 43.
- Piasecki, Bruce 1984. *Beyond Dumping: New Strategies for Controlling Toxic Contamination*. Westport, CT: Quorum Books.
- Piasecki, Bruce and Hans Sutter 1987. Alternatives to Ocean Incineration in Europe. In Bruce W. Piasecki and Gary Davis *America's Future in Toxic Waste Management*. S. 67-94. New York: Quorum Books.
- Piasecki, Bruce W. and Davis, G.A. 1987. *America's Future in Toxic Waste Management: Lessons from Europe*. New York: Quorum Books.
- Picard, Andre 1989. New rules would ban exports of PCBs. *Globe and Mail*, 4.11.1989, A4.
- Picard, Andre 1990: Canada urged to open dumps to toxic U.S. waste. *Globe and Mail*, 10.2.1990, A7.
- Porter, Winston J. 1985. A Sweeping New Law Brings Dramatic Change. *EPA Journal*, April 1986, 2.
- Porterfield, Andrew und Jock Ferguson 1989. Proposed US law could end shipments of Waste to Canada. *Globe and Mail*, 18.8.1989, A12.
- Portney, Paul 1991. *Siting Hazardous Waste Treatment Facilities: The NIMBY Syndrome*. Westport, CT: Auburn House.
- Przeworski, Adam und Henry Teune 1970. *The Logic of Comparative Social Inquiry*. New York, NY: Wiley-Interscience.
- Pynn, Larry 1989. Federal PCB storage sites in B.C. don't meet rules. *Vancouver Sun*, 19.7.1989, B6.
- Rabe, Barry 1991. Exporting Hazardous Waste in North America. *International Environmental Affairs*, 3, 2, 108-123.

- Rabe, Barry 1994. *Beyond NIMBY: Hazardous Waste Siting in Canada and the United States*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Ragin, Charles C. 1987. *The Comparative Method: Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*. Berkely, CA: University of California Press.
- Rao, S.V.R. und John A. Rasmussen 1988. Hazardous Wastes: The Growing Environmental Threat in Developing and Developed Countries. *International Journal of Environmental Studies*, 32, 189-196.
- Rattray, T.E. 1979. The Federal Approach to Hazardous Waste Management. In *Proceedings of the 26th Ontario Industrial Waste Conference*. Toronto, ON: Ministry of Environment.
- Rebovich, Donald J. 1992. *The World of Hazardous Waste Crime*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Rehbinder, Eckard und Richard Stewart 1985. *Integration through Law: Europe and the American Federal Experience. Vol. 2: Environmental Protection Policy*. New York, NY: Walter de Gruyter.
- Reid, Crowther & Partners Ltd. 1980. *Hazardous Wastes in Northern and Western Canada*. (Vol. 1: The Need for a Waste Management Strategy; Vol. 2: Technology Review; Vol. 3: Development of a Waste Management Plan). Calgary, AB: Reid, Crowther & Partners Ltd.
- Reid, Crowther & Partners Ltd. 1982. *Review of Environmental Hazard Criteria*. Ottawa, ON: Environment Canada.
- Reinhardt, Charima 1989. Giftmüll-Verbrennung auf See soll 1991 enden. *Frankfurter Rundschau*, 23.11.1989.
- Reitze, Arnold W. and Andrew N. Davis 1990. Reconsidering Ocean Incineration as Part of a U.S. Hazardous Waste Management Program. Separating the Rhetoric from the Reality. *Boston College Environmental Affairs Law Review*, 17, 4, 687-798.
- Rengeling, Hans-Werner 1988. *Das Kooperationsprinzip im Umweltrecht*. Köln: Carl Heymann Verlag.
- Richardson, Jeremy (Hrsg.) 1982. *Policy Styles in Western Europe*. London.
- Riekhoff, Harald v. und Hanspeter Neuhold 1993. *Unequal Partners*. Boulder, Co: Westview Press.
- Ringquist, Evan J. 1997. Environmental Justice: Normative Concerns and Empirical Evidence. In Norman J. Vig und Michael E. Kraft *Environmental Policy in the 1990s: Reform or Reaction?* 3. Auflage. S. 231-254. Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press.
- Robertson, David B. 1991. Political Conflict and Lesson-Drawing. *Journal of Public Policy*, 11, 1, 55-78
- Rodgers, William H. 1992. *Environmental Law: Hazardous Wastes and Substances*. St. Paul, MN: West Publishing.
- Rogers, Everett M. 1983. *The Diffusion of Innovations*. New York, NY: Free Press.
- Rose, Chris 1985. Hydro PCB spill brings warning. *Vancouver Sun*, 18.5.1985, A1.
- Rose, Richard 1988. Comparative Policy Analysis: the Program Approach. In Mattei Dogan (ed) *Comparing Pluralist Democracies*. S. 219-241. Boulder, CO: Westview Press.
- Rose, Richard 1989. How Exceptional is the American Political Economy. *Political Science Quarterly*, 104, 1, 91-115.
- Rose, Richard 1993 *Lesson-Drawing in Public Policy*. Chatham, NJ: Chatham House.

- Rose-Ackermann, Susan 1995. *Controlling Environmental Policy*. London: Yale University Press.
- Rosenberg, Godel 1974. Den ersten Minister traf es zuletzt. *Christ und Welt*, 9.8.1974.
- Ross, Elisabeth 1990. Importer States Rebel Against Hazardous Waste. *The Christian Science Monitor*, 25.10.1990, 7.
- Rüdiger, Wolfgang 1987. Outcomes of Nuclear Technology Policy: Do Varying Policy Styles make a difference? *Journal of Public Policy*, 7, 4, 389-430.
- Rylander, Håkan 1995. ISWA Strategic Plan and Vision of Solid Waste Management. *ISWA Times*, 3/1995, 56-60
- Sabatier, Paul A. 1977. Regulatory Policy-Making: Towards a Framework of Analysis. *Natural Resources Journal*, 17, 415-459.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen 1974. *Umweltgutachten 1974*. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen 1978. *Umweltgutachten 1978*. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen 1990. *Sondergutachten 1990: Abfallwirtschaft*. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Sallot, Jeff 1985. Ottawa restricts transportation of PCBs. *Globe and Mail*, 20.4.1985, A1.
- Sandner, Horst, P. 1985. Die dritte und vierte Novelle zum Abfallbeseitigungsgesetz sowie das Reststoffrecht der Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes aus industrieller Sicht. *Deutsches Verwaltungsblatt*, 15.7.1985, 780-785.
- Sartori, Giovanni 1970. Concept Misformation in Comparative Politics. *American Political Science Review*, 64, 1033-53.
- Sartori, Giovanni 1991. Comparing and Miscomparing. *Journal of Theoretical Politics*, 3, 3, 243-257.
- Satterfield, James E. 1994. EPA's Mixture Rule: Why the Fuss. *Environmental Law Reporter: News and Analysis*, 24, 12, 10712-10718.
- Saunders, Reta C. 1990. Together We Made it Happen. In *12Th Canadian Waste Management Conference* (3.-5.10.1990, St. Johns, Newfoundland). S. 43-45. Ottawa, ON: Environment Canada.
- Sautter, Bruno 1972. Die Ausführungsgesetze der Länder zum Abfallbeseitigungsgesetz des Bundes. *Müll und Abfall*, 6/72, 186-191.
- Savage, Robert L. 1985a. When a Policy's Time Has Come: Cases of Rapid Policy Diffusion, 1982-1984. *Publius: The Journal of Federalism*, 15, 3, 111-125.
- Savage, Robert L. 1985b. Diffusion Research and the Spread of Policy Innovations in a Federal System. *Publius: The Journal of Federalism* 15, 4, 1-27.
- Sax, N. and R. Lewis 1989. *Dangerous Properties of Industrial Materials*. New York, NY: Van Nostrand Reinhold.
- Schäfer, Maximilian 1995. Die Kapriolen der Brüssler Bürokraten. *Die Welt*, 27.4.1995.
- Schenkel, Werner 1983. Sonderabfallbeseitigung in der Bundesrepublik Deutschland. *Wasser, Luft und Betrieb*, 27, 10, 47-51.
- Schenkel, Werner 1985. Behandlung gefährlicher Abfälle aus der Sicht der ISWA. *Der Städtetag*, 4/1985, 296-297.
- Schenkel, Werner 1993. *Recht auf Abfall?* Berlin: Erich Schmidt Verlag.

- Schenkel, Werner und Jochen Reiche 1993. Abfallwirtschaft als Stoffflußwirtschaft. In Schenkel, Werner 1993. *Recht auf Abfall?* S. 59-110. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Schenkel, Werner und John Skinner 1985. Hazardous Waste Management Opportunities for ISWA Activities 1984 - 1989. *Waste Management and Reserach*, 3, 1-8.
- Schierholz, Tom 1988. US resists limits on international toxic waste trade. *Christian Science Monitor*, 7.11.1988, 8.
- Schissel, Howard 1988. The deadly trade: toxic waste dumping in Africa. *Africa Report*, 33, 9/10, 1988, 47-49.
- Schmölling, Jürgen 1986. Grenzwerte in der Luftreinhaltung: Entscheidungsprozesse bei der Festlegung. In Gerd Winter (Hrsg.) *Grenzwerte: Interdisziplinäre Untersuchungen zu einer Rechtsfigur des Umwelt- Arbeits- und Lebensmittelschutzes*. S. 73-85. Düsseldorf: Werner Verlag.
- Schneider, Keith 1992. Campaign Concerns Prompt White House to Drop Waste Plan. *New York Times*, 30.9.1992, A1, A22.
- Schneider, Keith 1993. Administration to Freeze Growth of Hazardous Waste Incinerators. *New York Times*, 18.5.1993, A1, A13.
- Schneider, Michael 1983. Zum Transport gefährlicher Abfälle. *Umwelt + Planungsrecht*, 1983/8, 253-256.
- Schorr, Burt and Andy Pasztor 1982. Reaganites Make Sure That the Bureaucracy Toes the Line on Policy. *Wall Street Journal*, 10.2.1982, A1, A25.
- Schreier, Axel 1994. *Die Auswirkungen des EG-Rechts auf die deutsche Abfallwirtschaft*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Schutt, Wolfgang 1991. Die Anhörung vor abfallgesetzlichen Zielvorgaben und Rechtsverordnungen. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 1/1991, 10-16.
- Schwartz, Mildred A. 1986. Comparing United States and Canadian Public Policy: a Review of Strategies. *Policy Studies Journal*, 14, 4, 566-579.
- Scramstad, Barbara 1991. Transboundary Movement of Hazardous Waste from the United States to Mexico. *The Transnational Lawyer*, 4, 253-290.
- Seeliger, Robert 1994. Ein Lückentext aus Brüssel verunsichert die Betriebe. *Handelsblatt*, 19.9.1994, 8.
- Seeliger, Robert 1996a. Siting Hazardous Waste Incinerators in Germany: From Political Imposition to Public Involvement? In Don Munton (ed) *Hazardous Waste Siting and Democratic Choice*. S. 230-270 Washington, D.C.: Georgetown University Press.
- Seeliger, Robert 1996b. Conceptualizing and Researching Policy Convergence. *Policy Study Journal*, 24, 2, 287-310.
- Seigler, Jane 1992. An U.S. Perspective on the Import and Export of Hazardous Wastes: Towards More Effective International Control. *Canada- United States Law Journal*, 18, 115-121.
- Shabecoff, Philip 1979. House Unit Attacks Lag on Toxic Waste. *New York Times*, 14.10.1979, A1, A25.
- Shabecoff, Philip 1980a. U.S. Issues New Rules to Control Disposal of Hazardous Chemicals. *New York Times*, 27.2.1980, A16.
- Shabecoff, Philip 1980b. E.P.A. Issues Rules to Curb Hazardous Industrial Waste. *New York Times*, 6.5.1980, A22.
- Shabecoff, Philip 1980c. U.S. Aroused by Industry Plans to Ship Toxic Wastes Overseas. *New York Times*, 25.1.1980, A13.

- Shabecoff, Philip 1981. New Environmental Chief Vows to Lift Regulatory Overburden. *New York Times*, 21.6.1981, A20.
- Shabecoff, Philip 1982a. Rule on Reporting Waste Suspended. *New York Times*, 12.3.1982, B12.
- Shabecoff, Philip 1982b. E.P.A. Wants to Allow Burial of Barrels of Liquid Wastes. *New York Times*, 28.2.1982, A1, A11.
- Shabecoff, Philip 1982c. Witnesses Clash Over Rule on Burying of Toxic Waste. *New York Times*, 12.3.1982, A12.
- Shabecoff, Philip 1982d. Failure of Toxic Waste Regulation Is Charged. *New York Times*, 22.4.1982, A25.
- Shabecoff, Philip 1982e. U.S. Reversing Stand on Burial of Toxic Liquid. *New York Times*, 18.3.1982, A1, A22.
- Shabecoff, Philip 1982f. Health Fears Grow as Debate Continues on Toxic Wastes. *New York Times*, 2.1.1982, A1, A7.
- Shabecoff, Philip 1982g. White House Has EPA on Political Watchlist. *New York Times*, 14.6.1982, B11.
- Shabecoff, Philip 1983. Hazardous Waste Exceeds Estimates. *New York Times*, 31.8.1983, A1, A18.
- Shabecoff, Philip 1984. Senate Votes 93-0 to Reauthorize a Tougher Toxic Waste Law. *New York Times*, 26.7.1984, A16.
- Shabecoff, Philip 1986a. E.P.A. to Offer Toxic Waste Plan; Move Assailed. *New York Times*, 10.1.1986, A14.
- Shabecoff, Philip 1986b. Environmental Agency: Deep and Persisting Woes. *New York Times*, 6.3.1983, A1, A38
- Shabecoff, Philip 1987. E.P.A. Proposes New Waste Disposal Rules, *New York Times*, 20.8.1987, A28.
- Shabecoff, Philip 1990. New Rules for Hazardous Waste Are Completed by Federal Agency. *New York Times*, 9.5.1990, A22.
- Shearer, Russel C. 1993. Comparative Analysis of the Basel and Bamako Conventions on Hazardous Waste. *Environmental Law Review*, 23, 1, 141-183.
- Sheppard, Jim 1989. Canada taking heat for PCB shipment. *Calgary Herald*, 13.8.1989, C6.
- Sierig, Gerhard 1982. Technologietransfer für die Chemieabfallbeseitigung im Rahmen der STECLA. *Der Städtetag*, 9/1982, 633-634.
- Simon, Werner W. 1982. *Von der Sonderabfallbeseitigung zur Sonderabfallwirtschaft*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Sinclair, Ward 1979. Industry Lobby Loosens Waste Controls. *Washington Post*, 20.5.1979, A2.
- Skernolis, Edmund J., Robert LaBoube and John Van Gessel 1994. EPA's Hazardous Waste Combustion Strategy: An Industry Perspective. *Natural Resources & Environment*, Summer 1994, 14-16, 51-53.
- Skogstad, Grace und Paul Kopas 1992. Environmental Policy in the Federal System: Ottawa and the Provinces. In In Robert Boardman (Hrsg.) *Canadian Environmental Policy: Ecosystems, Politics, and Process*. S. 43-59. Toronto: Oxford University Press.
- Smelser, Neil J. 1976. *Comparative Methods in the Social Sciences*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Smith, B.P. 1987. Exposure and Risk Assessment. In Edward J. Martin and James H. Johnson *Hazardous Waste Management Engineering*. New York, NY: Van Nostrand Reinhold, 37-80.
- Smith, Gwen and Jock Ferguson, 1980. Hazardous chemical waste: where it goes nobody knows. *Globe and Mail*, 18.8.1980, 1.
- Sperling, Lawrence I. und Ira A. Feldman 1992. The Transboundary Movement of Hazardous Waste: Implementation and Enforcement of Control Regimes in the European Community. *Environmental Law Reporter News & Analysis*, 22, 11, 10701-10716.
- Spiker, Reinhard 1982. Germany: a Black Hole in the North Sea for Toxic Wastes. *Ambio*, 2/1982, 57.
- Sprinz, Detlef und Tapani Vaahtoranta 1994. THE interest-based explanation of international environmental policy. *International Organisation*, 48, 1, 77-105.
- Statistisches Bundesamt 1989a. *Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe 1987*. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Statistisches Bundesamt 1989b. *Sonderabfälle 1984 gemäß Sonderabfall- und Reststoffbestimmungsverordnung (Entwurf 3.1.1989) nach Aufkommen und Struktur*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt (Kopiertes Arbeitspapier).
- Statistisches Bundesamt 1993. *Zusammenstellung erster vorläufiger Ergebnisse 1990 für die Statistik der Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe und in Krankenhäusern*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt (IVD42).
- Statistisches Bundesamt 1994a. *Abfallbeseitigung im Produzierenden Gewerbe 1990*. mimeo.
- Statistisches Bundesamt 1994b. *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland*. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Stede, Birgit 1991. Die Reststoffbestimmungsverordnung - eine Offerte an den illegalen Giftmüllexport? *Umwelt- und Planungsrecht*, 11-12/1991, 422-422.
- Steffen, Heinz and Stephan Demmert 1995. Stellungnahme zu den Anmerkungen von Herrn Prof. Dr.-Ing. H. August. *Müll und Abfall*, 1/95, 44-45.
- Steinberg, Rudolf 1999. Standards des integrierten Umweltschutzes. *Natur + Recht*, 4, 192 – 198.
- Steiner, Jürg 1983. Decision Process and Policy Outcome. An Attempt to Competualize the Problem at the Cross-National Level. *European Journal of Political Research*, 11, 309-318.
- Stief, Klaus 1987. Zur Wirksamkeit von Deponieabdichtungen. In Holger Meseck (Hrsg.) *Mineralische Deponieabdichtungen*. Beihefte zu Müll und Abfall, H 24. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Stief, Klaus 1993. *Zur Gleichwertigkeit von Deponieabdichtungssystemen*. Vortrag auf dem 9. Nürnberger Deponieseminar, 29.-30.4.1993: "Geologische Probleme beim Bau von Abfalldeponien".
- Stone, Deborah A. 1989. Causal Stories and the Formation of Policy Agendas. *Political Science Quarterly*, 104, 2, 281-300.
- Studenroth, Stefan 1995. Einflußnahme des Bundestages auf Erlaß, Inhalt und Bestand von Rechtsverordnungen. *Die Öffentliche Verwaltung*, 48, 13, 525-537.
- Süddeutsche Zeitung* 1983. Verbleib des Seveso Giftes weiter unklar. 7.4.1983.
- Süddeutsche Zeitung* 1989. Die Müllverbrennung ist keine Lösung. 29.8.1989.

- Szelinski, Bert-Axel 1984. Nationale, internationale und EG-rechtliche Regelungen der "grenzüberschreitenden Abfallbeseitigung". *Umwelt + Planungsrecht*, 1984/11-12, 364-370.
- Taylor, Robert E. 1986a. EPA's Standards for Toxic Wastes Termined Deficient. *Wall Street Journal*, 10.1.1986, A36.
- Taylor, Robert E. 1986b. EPA to Issue New Toxic Waste Rules: Big Rise in Disposal Costs seen for Firms. *Wall Street Journal*, 23.10.1986, A45.
- Testa, Stephen M. 1993. *Geological Aspects of Hazardous Waste Management*. Boca Raton, FL: Lewis Publishers.
- Theodore, Louis und Joseph Reynolds 1987. *Introduction to Hazardous Waste Incineration*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Thomas, Lee M. 1985. Die Handhabung der gefährlichen Abfälle in den USA. *Der Städtetag*, 3/1985, 218-219.
- Thomé-Kozmiensky, Karl J. and Dirk Sommer 1995. Die Rolle der OECD in einer globalisierten Abfallwirtschaft. *Abfallwirtschaftsjournal*, 9/1995, 485-506.
- Time* 1980. The Poisoning of America. 22.9.1980, 58-65.
- Tingley, Donna 1991. Conflict and Cooperation on the Environment. In Douglas M. Brown *Canada: the State of the Federation 1991*. 131-158. Kingston, ON: Institute of Intergovernmental Relations.
- Toft, P., R.S. Tobin, M.E. Meek, G.C. Wood 1991. Guidelines for Canadian Drinking Water Quality. In Richard S. Tobin und William J. Robertson (Hrsg.) *Coping with the Guidelines in the 1990s*. Proceedings of the Fourth National Conference on Drinking Water. Ottawa, ON: Love Printing.
- Töpfer, Klaus 1985. Deponien von heute - Altlasten von morgen. *Entsorgungspraxis*, 5/87, 182-190.
- Train, Russel 1974. "Solid Waste Disposal Act Extention - 1974." Subcommittee on Public Health and the Environment, Committee on Interstate and Foreign Commerce, U.S. House of Representatives, 27.3.1974, 143.
- Transport Canada, 1981. *Summary of 1980 and 1981 Accidents on File*. Ottawa, ON. Transport Canada, Transport of Dangerous Goods Branch.
- Travis, C.E. Silbergeld und H. Hattemer-Frey 1989. Dioxin, Dioxin Everywhere. *Environmental Science and Technology*, 23, 1061ff.
- Turner, E. 1978. Ontario's Waybill System. *Proceedings of Hazardous Waste Management Seminar, October 26-27, 1978*. S. 13-1 - 13-9. Toronto. Ottawa, ON: Environment Canada.
- U.S. Congress 1980. House Committee on Interstate and Foreign Commerce, Subcommittee on Oversight and Investigations. *Organized Crime and Hazardous Waste Disposal. Hearings*, 16.12.1980.
- U.S. Congress 1989. House Committee on Energy and Commerce, Subcommittee on Transportation and Hazardous Materials. *Waste Export Control*. Hearing. 101st Congress, 1st Session, 27.7.1989.
- U.S. Congress 1990. House Committee on Energy and Commerce, Subcommittee on Transportation and Hazardous Materials. *Waste Export Control Act: Hearings on H.R. 3735, H.R. 3736 and H.R. 3737*. 101st Congress, 2nd Session, 24.1.1990.

- U.S. Congress 1992. Senate Committee on Foreign Relations. *Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Waste and Their Disposal*. 101st Congress, Second Session, 12.3.1992.
- U.S. Congress. Office of Technology Assessment 1986. *Ocean Incineration: Its Role in Managing Hazardous Waste*. Washington, D.C.: Government Printing Office.
- U.S. Congress. Office of Technology Assessment 1992. *Managing Industrial Solid Waste from Manufacturing, Mining, Oil and Gas Production and Utility Coal Combustion*. Washington, D.C.: GPO.
- U.S. Environmental Protection Agency 1974. *Report to Congress: Disposal of Hazardous Wastes*. Washington, D.C.: EPA Office of Solid Waste Management (SW-115).
- U.S. Environmental Protection Agency 1989a. *Guidance on Metals and Hydrogen Chloride Controls for Hazardous Waste Incinerators*. Washington, D.C.: EPA Office of Solid Waste and Emergency Response.
- U.S. Environmental Protection Agency 1989b. *Guidance on PIC Controls for Hazardous Waste Incinerators*. Washington, D.C.: EPA Office of Solid Waste and Emergency Response.
- U.S. Environmental Protection Agency 1989c. *Requirements for Hazardous Waste Landfill Design, Construction, and Closure*. Washington, D.C.: EPA (EPA/625/4-89/022).
- U.S. Environmental Protection Agency 1989d. *Final Covers on Hazardous Waste Landfills and Surface Impoundments*. Washington, D.C.: EPA Office of Solid Waste and Emergency Response (EPA-530-SW-89-047).
- U.S. Environmental Protection Agency 1990a. *The Nation's Hazardous Waste Management Program at a Crossroads*. Washington, D.C.: EPA Office of Solid Waste and Emergency Response (EPA/530-SW-90-069).
- U.S. Environmental Protection Agency 1990b. *Methodology for Assessing Health Risks Associated with Indirect Exposure to Combustor Emissions*. Washington, D.C.: EPA Office of Solid Waste and Emergency Response (EPA 600/6-90/003).
- U.S. Environmental Protection Agency 1991. *National Survey of Hazardous Waste Generators and Treatment, Storage Disposal, and Recycling Facilities in 1986*. Washington, D.C.: EPA Office of Solid Waste and Emergency Response (EPA/530-SW-91-060).
- U.S. Environmental Protection Agency 1993. EPA Administrator Browner Announces New Hazardous Waste Reduction and Combustion Strategy. *Environmental News* (Press Release), 18.5.1993.
- U.S. Environmental Protection Agency 1994a. *The Biennial RCRA Hazardous Waste Report (Based on 1991 Data) - Executive Summary*. Washington, D.C.: EPA Office of Solid Waste and Emergency Response (EPA/530-S-94-039).
- U.S. Environmental Protection Agency 1994b. *List of Large Quantity Generators in the United States. The Biennial RCRA Hazardous Waste Report*. Washington, D.C.: EPA- Office of Solid Waste and Emergency Response (EPA530-R94-039a).
- U.S. Environmental Protection Agency 1994c. *The Waste Minimization National Plan*. Washington, D.C.: EPA Office of Solid Waste and Emergency Response (EPA530-R-94-045).
- U.S. General Accounting Office 1978a. *Waste Disposal Practices: A Threat to Health and the Nation's Water Supply*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1978b. *How to Dispose of Hazardous Waste: A Serious Question that Needs to be Resolved*. Washington, D.C.: GAO.

- U.S. General Accounting Office 1979. *Hazardous Waste Management Programs Will Not be Effective: Greater Efforts Are Needed*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1980. *Hazardous Waste Disposal Methods: Major Problems With Their Use*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1983. *Siting of Hazardous Waste Landfills and their Correlation with Racial and Economic Statuses of Surrounding Communities*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1985a. *Illegal Disposal of Hazardous Waste: Difficult to Detect and Deter*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1985b. *Assessment of EPA's Hazardous Waste Enforcement Strategy*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1986. *Hazardous Waste: EPA has Made Limited Progress in Determining the Wastes to be Regulated*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1987. *Hazardous Waste: Uncertainties of Existing Data*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1988a. *Hazardous Waste: A New Approach Needed to Manage the Resource Conservation and Recovery Act*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1988b. *Hazardous Waste: Ground Water Conditions at Many Land Disposal Sites Remain Uncertain*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1988c. *Hazardous Waste: Many Enforcement Actions Do Not Meet EPA Standards*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1988d. *Hazardous Waste: Future Availability of and Need for Treatment Capacity are Uncertain*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1992. *Hazardous Waste: Management of Maquiladoras' Waste Hampered by Lack of Information*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. General Accounting Office 1993. *Environmental Enforcement: EPA Cannot Ensure the Accuracy of Self-Reported Compliance Monitoring Data*. Washington, D.C.: GAO.
- U.S. International Trade Administration 1992. *The Hazardous Waste Equipment and Services Market in Canada*. (Report by Robert Moher). Ottawa., ON: American Embassy (mimeo).
- U.S. International Trade Administration 1993. *Canada - Hazardous Waste Equipment and Services*. Ottawa, ON: American Embassy.
- U.S. International Trade Administration 1994. *Canada - Hazardous Waste Equipment*. Calgary, AB: American Consulate General.
- U.S. Office of Technology Assessment 1983. *Strategies for Hazardous Waste Control*. Washington, D.C.: GPO.
- U.S. Office of Technology Assessment 1986. *Ocean Incineration: Its Role in Managing Hazardous Waste*. Washington, D.C.: Government Printing Office.
- U.S. White House 1994. Administration Position Statement on Basel Legislation. Press Release, 28.3.1994.
- Umweltbundesamt 1978. *Handbuch gefährliche Sonderabfälle* (Materialien 5/78). Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Umweltbundesamt 1985. *Sachstand Dioxine*. Berlin: UBA.
- Umweltbundesamt 1993a. *Sonderabfall - Entsorgung. Materialien zu Abfall- und Sonderabfall*. Berlin: UBA (mimeo).

- Umweltbundesamt 1993b. Übersicht der Sonderabfallentsorgung in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin: UBA.
- Umweltbundesamt 1994. *Jahresbericht 1993*. Berlin: UBA.
- Umweltbundesamt 1995. *Jahresbericht 1994*. Berlin: UBA.
- Umweltbundesamt 1997. *Jahresbericht 1996*. Berlin: UBA.
- United Nations 1994. Environment Program. ad hoc Working Committee of Legal and Technical Experts to Consider and Develop a Draft Protocol on Liability and Compensation for Damage Resulting from Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal 1994. *Report of the Ad Hoc Working Group on the Work of its Second Session 10.-14.10.1994*. UNEP/CHW.1/WG.1/2/4, 24.10.1994.
- United Nations Environment Program 1995. *Generation of Hazardous Wastes and other Wastes - 1993 Statistics*. UNEP/CHW.3/Inf.10
- Valette, Jim und Heather Spalding 1990. *The International Trade in Wastes - A Greenpeace Inventory*. Washington, D.C.: Greenpeace.
- Van Mark, Michael 1991. Prognose des Mittelaufkommens aus dem geplanten Bundesabfallabgabengesetz. *Müll und Abfall*, 12/91, 814-820.
- Vernon, Raymond 1993. Behind the Scenes: How Policymaking in the European Community, Japan, and the United States Affects Global Negotiations. *Environment*, 35, 5, 12-20, 35-43.
- Versteyl, Ludger-Anselm und Helge Wendenburg 1994. Änderungen des Abfallrechts: Anmerkungen zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sowie den Gesetzen zum Basler Übereinkommen. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 13, 9, 833-843.
- Vig, Norman J. 1997. Presidential Leadership and the Environment: From Reagan to Clinton. In Norman J. Vig und Michael E. Kraft *Environmental Policy in the 1990s: Reform or Reaction?* 3. Auflage. S. 95-118. Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press.
- Vig, Norman und Michael Kraft 1984. *Environmental Policy in the 1980s: Reagan's New Agenda*. Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press.
- Vigod, Toby 1988. The PCB Disaster - Regulation by Disaster. *Intervenor* (Newsletter of the Canadian Environmental Law Association), 13, 5, 2.
- Vigod, Toby 1989. Canada. In Fredric N. Bolotin *International Public Policy Sourcebook Vol. 2: Education and Environment*. New York, NY: Greenwood Press.
- Vogel, David 1986. *National Styles of Regulation*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Walker, Jack 1969. The Diffusion of Innovation Among the American States. *American Political Science Review*, 63, 880-899.
- Walker, William 1990. Federal rules ban exports of PCB waste. *Toronto Star*, 27.2.1990, A11.
- Wallace, Bruce 1989. Risky business: Ottawa wrestles with environment issue. *McLean's*, 11.9.1989, 2-13.
- Wallace, Charles P. 1994. Asia Tires of Being the Toxic Waste Dumping Ground for Rest of World. *Los Angeles Times*, 23.3.1994, A16.
- Washington Post* 1978. Oozing Earth. 4.9.1978, A1,A3.
- Wassermann, Ursula 1981. Attempts at Control over Toxic Waste. *Journal of World Trade Law*, 15, 410-430.
- Wastewater Technology Centre 1990. *Compendium of Waste Leaching Tests*. Report EPS 3/HA/7. Ottawa, ON: Minister of Supply and Services.

- Waterman, Richard W. 1989. *Presidential Influence and the Administrative State*. Knoxville, TN: University of Tennessee Press.
- Weaver, Kent R. and Bert A. Rockman (eds.) 1993a. *Do Institutions Matter? Government Capabilities in the United States and Abroad*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Weaver, Kent R. and Bert A. Rockman 1993b. Assessing the effects of Institutions. In R. Kent Weaver and Bert A. Rockman (eds.) *Do Institutions Matter? Government Capabilities in the United States and Abroad*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Weaver, Kent R. and Bert A. Rockman 1993c. When and How Do Institutions Matter?. In R. Kent Weaver and Bert A. Rockman (eds.) *Do Institutions Matter? Government Capabilities in the United States and Abroad*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Webb, Kernaghan 1987. Between the Rocks and Hard Places: Bureaucrats, the Law and Pollution Control. *Alternatives*, 14, 2, 4-13.
- Weidemann, Clemens 1991. Die Vorschriften zur Neuordnung von Abfallentsorgung und Reststoffverwertung. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 3/1991, 226-230.
- Weidemann, Clemens and Martin Beckmann 1996. *Organisation der Sonderabfallentsorgung*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Weidner, Helmut 1995. *25 Years of Modern Environmental Policy in Germany*. Berlin. WSZ.
- Weiland, Raimund and Henning Rentz 1993. Das geplante Abfallabgabengesetz als Notbremse? *Wirtschaftsdienst*, 2/1993, 90-97.
- Weinberg, Alvin M. 1972. Science and Trans-Science. *Minerva*, 10, 209-222.
- Weisskopf, Michael 1991. Carolina's Clash Over Toxic Waste: A Sign of a Nation-Wide Problem. *Washington Post*, 18.3.1991, A7.
- Wendenburg, Helge 1995. Die Umsetzung des europäischen Abfallrechts. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 15, 9, 833-840.
- Wendenburg, Helge 1997. Einführung Überwachungsvorschriften des KrW-/AbfG. In: Gottfried Hösel und Heinrich Freiherr von Lersner *Recht der Abfallbeseitigung*, Kz 0200, 61. Erg.Lfg. III/97. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Wenz, Dieter 1990. Es raucht schon genug in Straßburg. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 9.4.1990, 5.
- Westphal, Simone 2000. Das Kooperationsprinzip als Rechtsprinzip. *Die Öffentliche Verwaltung*, 53, 23, 996-1000.
- Wiedemann, Hartmut 1985. Analyse der amerikanischen Anforderungen an Deponien für gefährliche Abfälle. *Müll und Abfall*, 2/1985, 33-37.
- Wiegand, Wolfgang 1996. Americanization of of: Reception or Convergence? In Lawrence Friedman und Harry Scheiber *Legal Culture and the Legal Profession*. 137-152. Westport, CT: Westwood Press.
- Wildavski, Aaron 1979. *Speaking Truth to Power: the Art and Craft of Policy Analysis*. Boston, MA: Little Brown.
- Wilensky, Harold, L. 1975. *The Welfare State and Equality*. Berkeley: University of California Press.
- Wilhem, Sighard 1994. *Umweltpolitik. Bilanz, Probleme, Zukunft*. Opladen: Leske + Budrich.

- Williams, Alan C. 1987. A study of hazardous waste minimization in Europe: public and private strategies to reduce production of hazardous waste. *Environmental Affairs*, 14, 165-255.
- Williams, Jeffery D. 1991. Thrashing Developing Nations: The Global Hazardous Waste Trade. *Buffalo Law Review*, 39, 1, 275-307.
- Wilmowsky, Peter v. 1990. *Abfallwirtschaft im Binnenmarkt*. Düsseldorf: Werner Verlag.
- Wilson, Jeremy 1992. Green Lobbies: Pressure Groups and Environmental Policy. In Robert Boardman (Hrsg.) *Canadian Environmental Policy: Ecosystems, Politics, and Process*. 109-125. Toronto: Oxford University Press.
- Winfield, Mark 1992. *The Ultimate Horizontal Issue: The Environmental Politics and Policy in Ontario and Alberta 1971-1992*. PhD Thesis, Department of Political Science, University of Toronto.
- Winter, Gerd 1986. Gesetzliche Anforderungen an Grenzwerte für Luftimmissionen. In Gerd Winter (Hrsg.) *Grenzwerte: Interdisziplinäre Untersuchungen zu einer Rechtsfigur des Umwelt- Arbeits- und Lebensmittelschutzes*. S. 127-141. Düsseldorf: Werner Verlag.
- Winter, Stephan 1994. Die neue Abfallverbringungsverordnung der EG. *Umwelt + Planungsrecht*, 1994/5, 161-169.
- Wirtschaftswoche* 1995. Innovationen: wie Sauerbier. 18, 27.4.1995, 98-106.
- Wolf, Rainer. 1986. *Der Stand der Technik*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Wolf, Sidney M. 1983. Hazardous Waste Trials and Tribulations. *Environmental Law*, 13, 366-491.
- Wolman, Harold 1992. Understanding Cross National Policy Transfers: The Case of Britain and the US. *Governance*, 5, 1, 27-45.
- World Bank 1990. World Development Report 1990. New York, NY: Oxford University Press.
- World Bank 1994. World Development Report 1994. New York, NY: Oxford University Press.
- World Bank 2000. World Development Report 1994. New York, NY: Oxford University Press.
- World Health Organization 1990. *Identification of Priority Chemicals in Hazardous Wastes*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (EUR/ICP/CEH 035).
- Worobec, Mary 1980. An Analysis of the Resource Recovery and Conservation Act. *Environment Reporter Current Developments*, 22.4.1980, 633-640.
- Wynne, Brian 1987a. Hazardous Waste: What kind of Issue. In Brian Wynne (Hrsg.) *Risk Management and Hazardous Waste*. New York, NY: Springer -Verlag.
- Wynne, Brian 1987b. *Risk Management and Hazardous Waste*. New York, NY: Springer-Verlag.
- Wynne, Brian 1987c. Introduction: A Conceptual Overview. In Brian Wynne (Hrsg.) *Risk Management and Hazardous Waste*. New York, NY: Springer -Verlag.
- Yin, Robert K. 1981. The Case Study as a Serious Research Strategy. *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*, 3, 1, 97-114.
- York, Geoffrey 1988. Ministers seek ban on transportation of hazardous waste. *Globe and Mail*, 7.10.1988, A11.

Liste der Interviewpartner

Die Interviews wurden teils persönlich und teils am Telefon in nicht formalisierter Form geführt (d.h. kein einheitlicher Fragebogen). Die Interviews wurden zwischen 1993 und 1996 geführt. Aufgrund der hohen politischen und kommerziellen Sensibilität der Thematik wurde allen Gesprächspartnern Anonymität zugesichert. Deshalb werden im folgenden nur die Institutionen bzw. Firmen der Gesprächspartner aufgeführt.

Deutschland

Mitglieder des Deutschen Bundestages; Bundesministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit, Bonn; Umweltbundesamt, Berlin; Hessisches Umweltministerium, Wiesbaden; Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart; Gesellschaft für Sonderabfallentsorgung in Bayern, München / Ebenhausen; Abfallverwertungs Gesellschaft mbh, Hamburg; RWE Süd-West, Mainz; Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft, Köln; Greenpeace, Hamburg; Bund für Umwelt- und Naturschutz, Bonn

Kanada

Environment Canada, Ottawa, Vancouver; Transport Canada, Ottawa, Vancouver; Library of Parliament Research Service, Ottawa; British Columbia Ministry of Environment, Lands & Parks, Victoria; Ontario Ministry of Environment; Ontario Waste Management Corporation; Canadian Institute for Environmental Law & Policy, Toronto; Bennett Remediation Services, Vancouver; Laidlaw Inc.; Vancouver; Greenpeace, Montreal, Ontario, Vancouver; Society Promoting Environmental Conservation, Vancouver

USA

Environmental Protection Agency, Washington D.C., (und verschiedene Regionalbüros); Department of State, Washington, D.C.; Washington Department of Ecology, Olympia; Oregon Department of Environment; Louisiana Department of Environment; Greenpeace; International Chamber of Commerce, Washington, D.C.; American Iron and Steel Institute, Washington, D.C.; Hazardous Waste Treatment Council, Washington D.C.

Europäische Gemeinschaften

Direktorat XIII, Brüssel