

Die Bedeutung des Immissionsschutz für die Akzeptanz von Abfallbehandlungsanlagen

Uwe Lahl, Barbara Zeschmar-Lahl

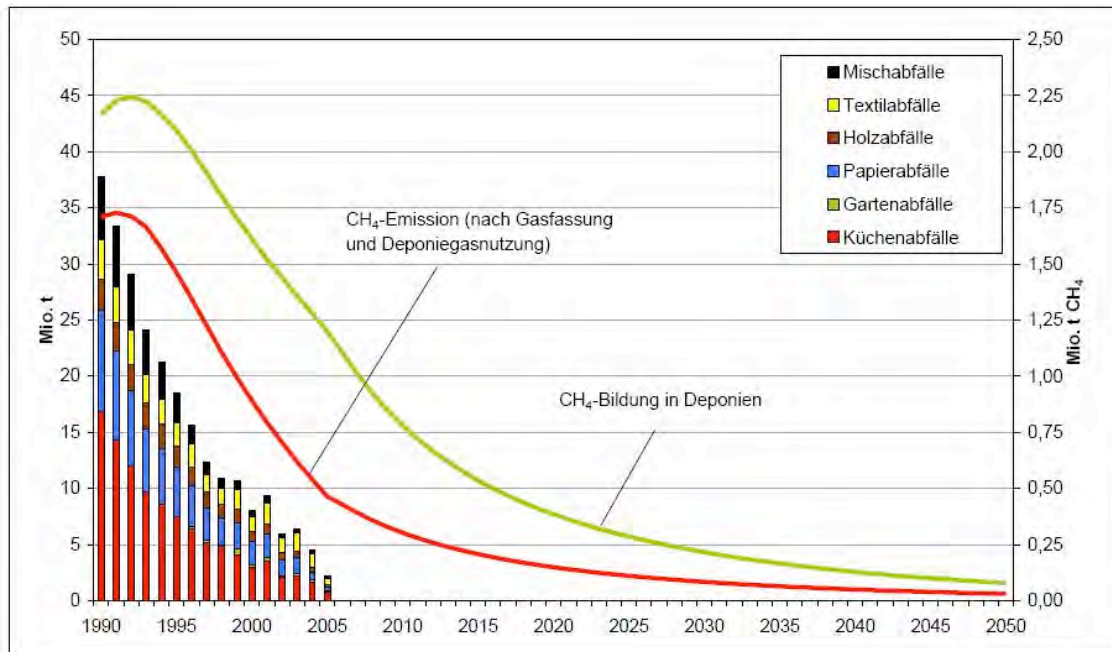
1. Einleitung

Deutschland wurde seit den 1990er Jahren unter den Abfallwirtschaftsexperten, aber auch in der Politik intensiv mit dem Thema Müllverbrennung gerungen. In den ersten Jahren stand im Vordergrund, den Standard der Deponierung zu verbessern. Die Deponie als Bauwerk sollte mehrere, unabhängig von einander wirkende Schutzbarrieren aufweisen. Der Fokus lag darauf, dem Abfall durch eine Vorbehandlung selbst zu einer wirksamen Barriere zu machen. So sollte der Abfall weitgehend mineralisiert sein und dadurch keine chemischen Reaktionen hervorrufen können mit der Folge problematischer Emissionen in die Umwelt.

Später erweiterte sich der Fokus. Nach einer Phase der Rückgewinnung von Energie und/oder Rohstoffen – in der jedoch die möglichen Potenziale nur ungenügend ausgeschöpft wurden – trat schließlich der Klimaschutz als politische Zielsetzung in den Vordergrund der Regulierung. Durch Abfallvorbehandlung, beispielsweise Abfallverbrennung, kann die Methanbildung auf der Deponie reduziert bzw. minimiert werden. Methan weist ein hohes Treibhausgaspotenzial auf. Aktuell wird der Faktor 28 gegenüber CO₂ fossilen Ursprungs angenommen. Im Allgemeinen trägt die Deponierung von Abfällen, wenn keine Abfallvorbehandlung praktiziert wird (und wenn der technische Standard der Deponien auch nicht hoch sind, also etwa keine Gasfassung erfolgt), in einem Bereich von 5 bis 10 % zum nationalen Treibhausgasinventar bei.

Abbildung 1 zeigt, wie in Deutschland durch Abfallvorbehandlung, insbesondere durch die flächendeckende Installation von Müllverbrennungsanlagen, die Treibhausgasemissionen aus dem Abfallsektor seit 1990 gesunken sind und aufgrund der Beendigung der Ablagerung unbehandelten Abfalls Mitte 2005 noch weiter sinken werden.

Die Abfallverbrennung, aber auch die stoffliche Verwertung von Abfällen, weisen noch einen zweiten Vorteil auf. Sie sparen Primärenergie bzw. Primärrohstoffe ein. Beides kann in Treibhausgaseinsparungen (in CO₂-Äquivalenten) umgerechnet werden. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung in Deutschland und eine Prognose für das Jahr 2020.



Quelle: Öko-Institut 2009

Abbildung 1: Entwicklung der Verbringung organischen Abfalls auf, der Methanbildung in und der Methanfreisetzung aus Deponien in den Jahren 1990 bis 2050, in Mio. Mg CH₄ (1)

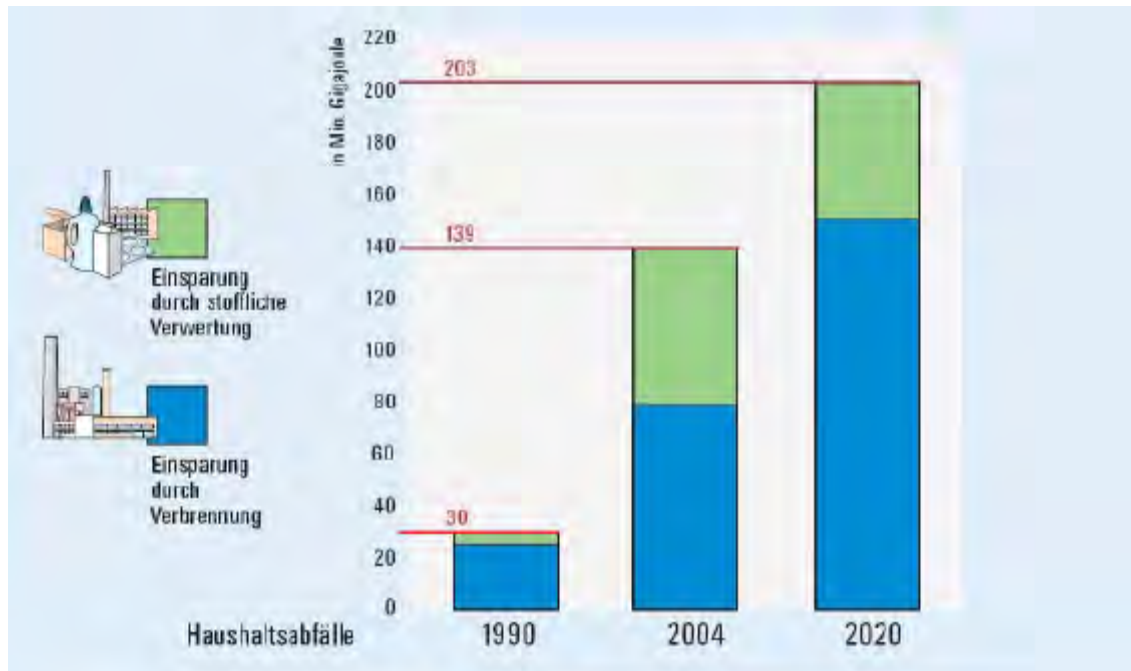


Abbildung 2: Stoffliche Verwertung und Verbrennung von Abfällen spart rund 1 % des Primärenergieverbrauchs in Deutschland (BMU 2007, zit. in 2)

Beide Effekte, die Reduzierung der Methanemissionen aus der Deponierung und die Rohstoff- und Energiegewinnung, ergeben zusammen dann die Entlastung des nationalen

Treibhausgasinventars. Abbildung 3 zeigt dies für Deutschland. Die Abfallwirtschaft ist in Deutschland aufgrund des stofflichen Recyclings und der Müllverbrennung der mit Abstand bedeutendste Einzelbeitrag in der nationalen Treibhausgasbilanz. **Der Erfolg Deutschlands im Klimaschutz mit einer Reduzierung der Treibhausgasbilanz um über 20 % baut daher sehr stark auf die Erfolge der Abfallwirtschaft auf.**

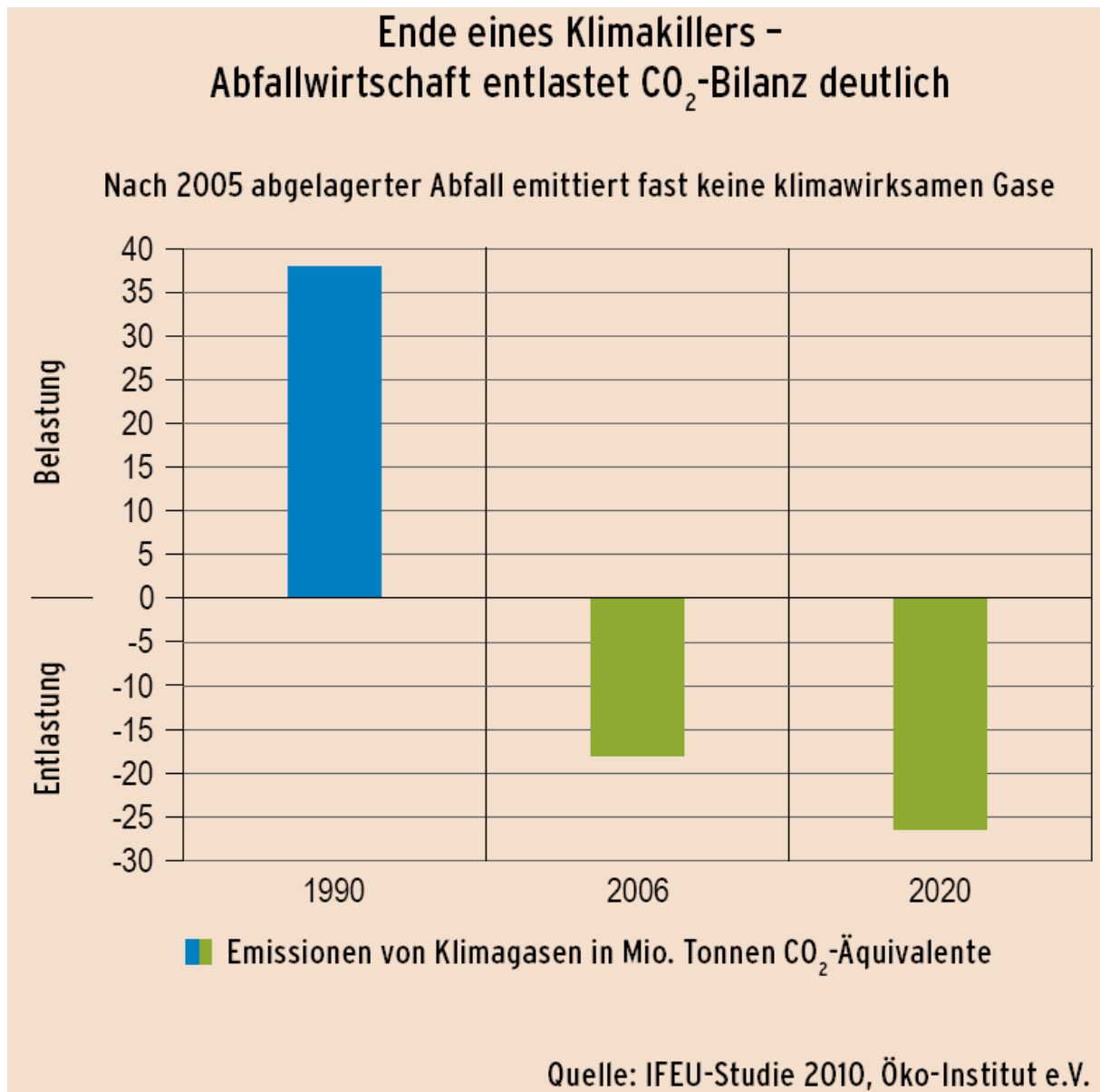


Abbildung 3: Die Abfallwirtschaft in Deutschland entlastet die nationale Treibhausgasbilanz (3)

Dennoch ist die Müllverbrennung auch in Deutschland weiterhin umstritten. Der Hauptgrund hierfür sind die mit ihr in Beziehung gebrachten Emissionen.

2. Anforderungen des Immissionsschutzes an Müllverbrennungsanlagen

2.1 Grenzwerte und Betriebswerte von MVAs in Deutschland

Die Begrenzung der Emissionen von Müllverbrennungsanlagen wurde in Deutschland über die 17. Verordnung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (17. BImSchV) geregelt. Tabelle 1 zeigt, dass die 17. BImSchV die vergleichsweise schärfsten Grenzwertfestlegungen enthält. Als Vergleich kann die Verordnung für Großfeuerungsanlagen (13. BImSchV) herangezogen werden, die die Emissionen für Kraftwerke regelt, oder auch die TA Luft, die in Deutschland das Emissionsniveau für alle sonstigen Industrieanlagen festlegt.

Tabelle 1: Vergleich der Emissionsgrenzwerte unterschiedlicher Rechtsvorschriften in Deutschland und real gemessene Werte in MVAs, in mg/Nm³, PCDD/PCDF in ng TE/Nm³ (4)

Schadstoff	TA Luft Allgemeine Anforderungen	13. BImSchV Großfeuerung wie Kohle >300 Megawatt	17. BImSchV für MVA	Reale MVA, gemessen
Org. Stoffe (C _{ges.})	50	-	10	1
Kohlenmonoxid (CO)	-	200	50	10
Chlorwasserstoff (HCl)	30	nicht relevant	10	1
Fluorwasserstoff (HF)	3	nicht relevant	1	0,1
Schwefeldioxid (SO ₂)	350	200	50	1,5
Stickoxide (NO ₂)	350	200	200	60
Staub	20	20	10	1
PCDD/PCDF	0,1 ng TE	-	0,1 ng TE	0,005 ng TE
PCDD/PCDF in Anlagen der Metallindustrie	0,4 ng TE	-	-	-

Im Jahr 2000 wurden auch auf europäischer Ebene Mindestanforderungen an den Immissionsschutz und die Emissionsbegrenzung von Müllverbrennungsanlagen eingeführt (5). Die Emissionsgrenzwerte sind für die relevanten Schadstoffe der 17. BImSchV nachempfunden, für wenigen Parameter aber auch leicht abgeschwächt worden.

Tabelle 1 zeigt auch, dass der Abstand zwischen Grenzwerten und Betriebswerten für Müllverbrennungsanlagen besonders groß ist. Die Rauchgasreinigungstechnik ist in der Regel so hoch gerüstet, dass die Betriebswerte deutlich niedriger gefahren werden können, als dies die Grenzwerte verlangen würden. Dieser große Abstand senkt die realen Emissionen deutlich unter dem, was vorgeschrieben ist, und er stellt damit auch sicher, dass im Alltagsbetrieb Grenzwertüberschreitungen nicht vorkommen.

Abbildung 4 zeigt dies für den Parameter Staub für die in Deutschland betriebenen MVAs. Jeder Balken steht für eine MVA und repräsentiert den Mittelwert aller über ein Jahr gemessenen Tagesmittelwerte. Der Emissionsgrenzwert ist in der 17. BImSchV mit 10 mg/m^3 festgelegt. Man erkennt, dass selbst die schlechteren MVAs im Bereich von 2 mg/m^3 liegen und sehr viele Anlagen sogar um den Faktor 10 unterhalb des Grenzwertes gefahren werden. Im Mittel fährt nahezu keine Anlage höhere Werte als 2 mg/m^3 im Alltagsbetrieb, d.h. beinahe alle Anlagen liegen unter 20 % des Grenzwertes von 10 mg/m^3 . Die Werte sind belastbar, da Staub in den MVAs kontinuierlich gemessen werden muss und die Messwerte parallel online via Internet auch den Behörden „just in time“ vorliegen.

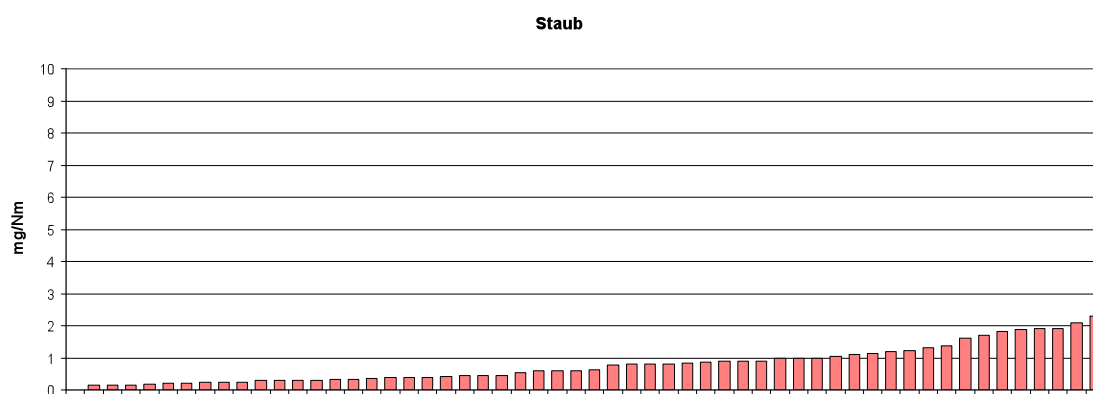


Abbildung 4: Spannweite der Betriebswerte der deutschen Müllverbrennungsanlagen, hier Staub. Datenquelle: Öffentlich zugängliche Angaben der Betreiber und Annahmen des IFEU, 2007 (6)

Derartig hohe Abstände zwischen Grenzwert und Betriebswert können auch für die anderen regulierten Schadstoffe berichtet werden. Lediglich bei Stickoxiden ist der Abstand geringer, je nach eingesetzter Technologie.

2.2 Einzelfallregelungen

Nach Immissionsschutzrecht hat die Behörde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens im Einzelfall zu prüfen, ob der Betrieb nach den Vorgaben der 17. BImSchV (allgemeiner Stand der Technik) im Hinblick auf die lokale Situation zur Sicherstellung des Schutzes von Mensch und Umwelt und der Vorsorge ausreicht. So können die Genehmigungsauflagen für Müllverbrennungsanlagen in der Genehmigungspraxis der Behörden teilweise deutlich über die Anforderungen der 17. BImSchV hinausgehen. Auch kann der Betreiber von sich aus - etwa aus Akzeptanzgründen - die Festlegung schärferer Genehmigungswerte beantragen.

Im Fall der MVA Bielefeld etwa wurde der Genehmigungswert für NO_x mit 100 statt 200 mg/m^3 festgesetzt. Abbildung 5 zeigt, wie sich die Emissionskonzentrationen der MVA Bielefeld für 2007 im Vergleich zu den Grenzwerten der 17. BImSchV (auch NO_x) darstellen (7):

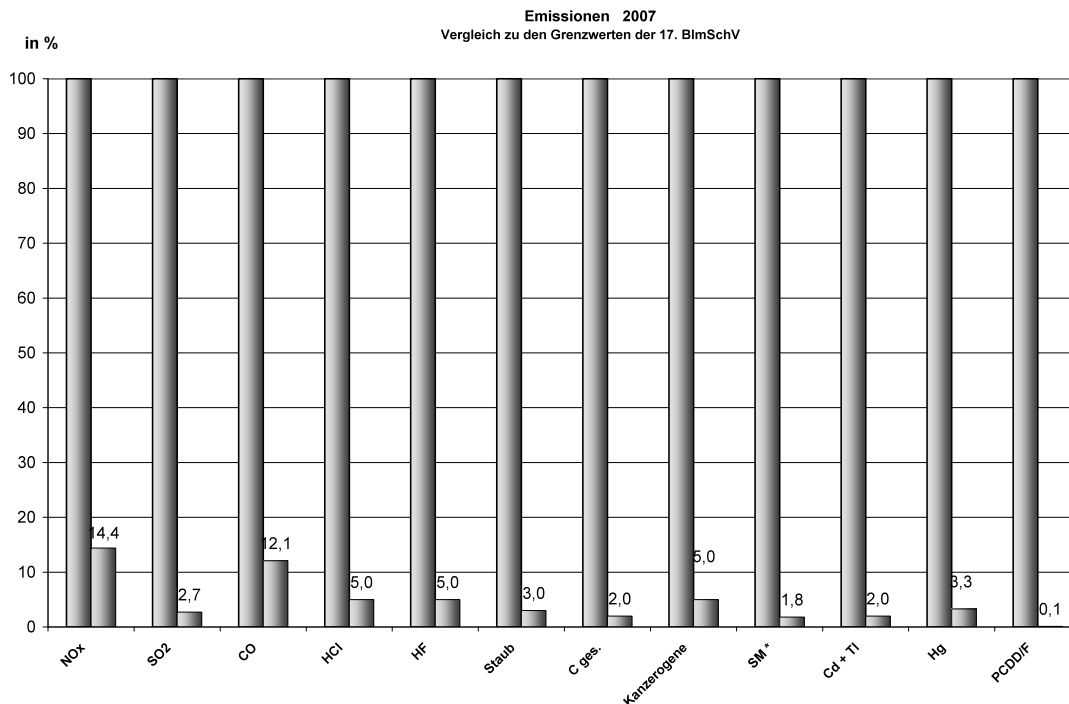


Abbildung 5: Emissionsdaten 2007 der MVA Bielefeld (in Prozent) im Vergleich zu den Grenzwerten der 17. BImSchV (auf 100 % gesetzt)

Anlagen mit derartig niedrigen Emissionswerten befinden sich allerdings im oberen Drittel der vorhandenen MVAs.

2.3 Belastungen am Standort

Da MVAs Strom produzieren, kann ermittelt werden, wie hoch der Schadstoffrucksack einer Kilowattstunde aus der Müllverbrennung verglichen mit konventionell produziertem Strom ist. Der Strom aus der Müllverbrennung hat in Deutschland einen kleineren Rucksack als konventionell produzierter Strom. Mit derartigen Berechnungsgrößen lassen sich dann auch regionale Bilanzen ermitteln. In einer Untersuchung zur thermischen Abfallverwertung im Bundesland Nordrhein-Westfalen kommen die Autoren beispielsweise zu dem Ergebnis, dass sich die Schadstoffbilanz des Landes durch die Müllverbrennung verbessert hat; beispielsweise für SO₂-Äquivalente um 3.300 Mg/a und für Arsen-Äquivalente um 1,1 Mg/a (8).

Aber kann es im Umfeld von MVAs zu erhöhten Belastungen durch den Anlagenbetrieb kommen? Dies ist der Fall, da trotz der beschriebenen strengen Rechtsetzung und Überwachung die Emissionen eben nicht Null sind. Und der Hinweis auf andere Industrieanlagen, die viel höhere Emissionen verursachen, ist für ein konkretes Genehmigungsverfahren für den Neubau einer Anlage nicht relevant. Vielmehr ist in jedem

Einzelfall zu ermitteln, wie hoch die voraussichtliche **Zusatzbelastung** einer geplanten Anlage sein wird und wie sich diese Zusatzbelastung auf die Nachbarschaft auswirken kann.

Die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft eines Standortes setzt sich aus der schon bestehenden Vorbelastung (Hintergrundbelastung) und der durch die geplante Anlage zu erwartende Zusatzbelastung zusammen. Die Zusatzbelastung wird in Deutschland anhand eines rechtlich normierten Verfahrens (TA Luft, Prognosemodell Lagrange) errechnet. Die zukünftige Gesamtbelastung ist dann die Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung.

Aus umweltmedizinischer Sicht ist die Bewertung der Gesamtbelastung entscheidend, da hier nicht nur die zusätzlichen Emissionen aus einer geplanten (oder realisierten) Anlage, sondern auch die bereits vorhandenen aus verschiedenen anderen Emissionsquellen gespeisten Immissionen Berücksichtigung finden.

Tabelle 2 zeigt am Beispiel der 2005 in Betrieb gegangenen MVA Lauta in Ostdeutschland, wie sich an diesem Standort Vorbelastung und Zusatzbelastung für einzelne umweltmedizinisch besonders relevante organische Schadstoffe darstellt.

Tabelle 2: Vorbelastung und Zusatzbelastung für toxikologisch relevante Schadstoffe errechnet für eine geplante MVA (9), SST = Schwebstaub, StN = Staubniederschlag

	Dioxine & Furane	Benzo-a-pyren (BaP)	Benzol
Vorbelastung			
SSt	60 fg/m ³	0,72 ng/m ³	2 µg/m ³
StN	3,7 pg/(m ² x d)	–	–
Zusatzbelastung			
SSt	0,14 fg/m ³	0,0014 ng/m ³	0,000143 µg/m ³
StN	0,012 pg/(m ² x d)	0,12 ng/(m ² x d)	–
Gesamtbelastung			
SSt	60,14 fg/m ³	0,7214 ng/m ³	2,000143 µg/m ³
StN	3,712 pg/(m ² x d)	–	–
Anteil der Zusatzbelastung an der Gesamtbelastung			
SSt	0,23 %	0,19 %	0,007 %
StN	0,32 %	–	–

Die Autoren hierzu (9): „Sowohl bei den organischen Substanzen als auch bei den (an Staub gebundenen) Metallen wird deutlich, dass die gemessene Vorbelastung durch die errechnete Zusatzbelastung praktisch nicht geändert wird. Bei den organischen Substanzen beträgt der Anteil der Zusatzbelastung an der Gesamtbelastung zwischen 0,32 % bis 0,007 %. Bei den Metallen liegt dieser Anteil im Schwebstaub in einem etwas höheren Bereich zwischen 6,63 % und 0,04 %, im Staubniederschlag jedoch lediglich zwischen 0,31 % und 0,04 %.“

Die Zusatzbelastung durch die Emissionen moderner Anlagen liegt also deutlich unterhalb von 1 %. Diese Größenordnung kann durchaus als typischer Wert für derartige Anlagen angesehen werden.

Verbleibt die Frage, ob es trotz der sehr niedrigen Zusatzbelastung über längere Zeiträume zu Anreicherungen im Umfeld der Anlagen beispielsweise im Boden kommen kann. Das Landesamt für Umwelt des Freistaates Bayern hat in den 1980er und 1990er Jahren in der Umgebung von Müllverbrennungsanlagen Untersuchungen durchgeführt, ob sich in der Nachbarschaft dieser Anlagen Schadstoffe im Boden oder der Vegetation anreichern. Es konnten keine Anreicherungen festgestellt werden. Die meisten dieser Messprogramme wurden daher zwischenzeitlich wieder eingestellt (10).

Ein weiteres Thema des Immissionsschutzes waren einzelne Schadstoffe, von denen eine besonders hohe Schädigung ausgehen sollte. Hier wurde besonders die Stoffgruppe „Dioxine“ (genauer Polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane) genannt. Die toxikologisch relevanten Einzelverbindungen werden mittels Umrechnungsfaktoren auf eine einheitliche Einheit berechnet, und zwar auf Toxizitätsäquivalente zum 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin. 2,3,7,8-TCDD ist das Dioxin mit weitaus höchstem toxischen Potenzial und war beispielsweise für die durch den Chemieunfall in Seveso in Norditalien ausgelösten schweren Erkrankungen von Betroffenen verantwortlich.

Hohe Dioxinmissionen waren in der Tat ein Charakteristikum bestimmter Techniken, auch der Müllverbrennung, wie Abbildung 6 zeigt.

Allerdings sind die von heutigen Anlagen ausgehenden Dioxinmissionen aufgrund der gesetzlich geforderten mehrstufigen Abgasreinigung nur noch vergleichsweise sehr gering. Und selbst auf dem heute geltenden sehr niedrigen Emissionsniveau insgesamt dominieren mit Abstand andere Quellen. Dioxinmissionen sind danach heute kein Charakteristikum mehr für die Abfallverbrennung. Dies zeigen auch die Abgasmessungen von Müllverbrennungsanlagen.

Da PCDD/PCDF aus technischen Gründen nicht kontinuierlich gemessen werden können, sind in Deutschland mehrmals im Jahr umfangreiche Einzelmessungen vorgeschrieben. Abbildung 7 zeigt, dass auch hier der Sicherheitsabstand zwischen Betriebswerten und Grenzwert von 0,1 ng TE/Nm³ hoch ist. In vielen Anlagen beträgt der Abstand mehr als eine Größenordnung (mehr als Faktor 10).

Dioxin-Emissionen

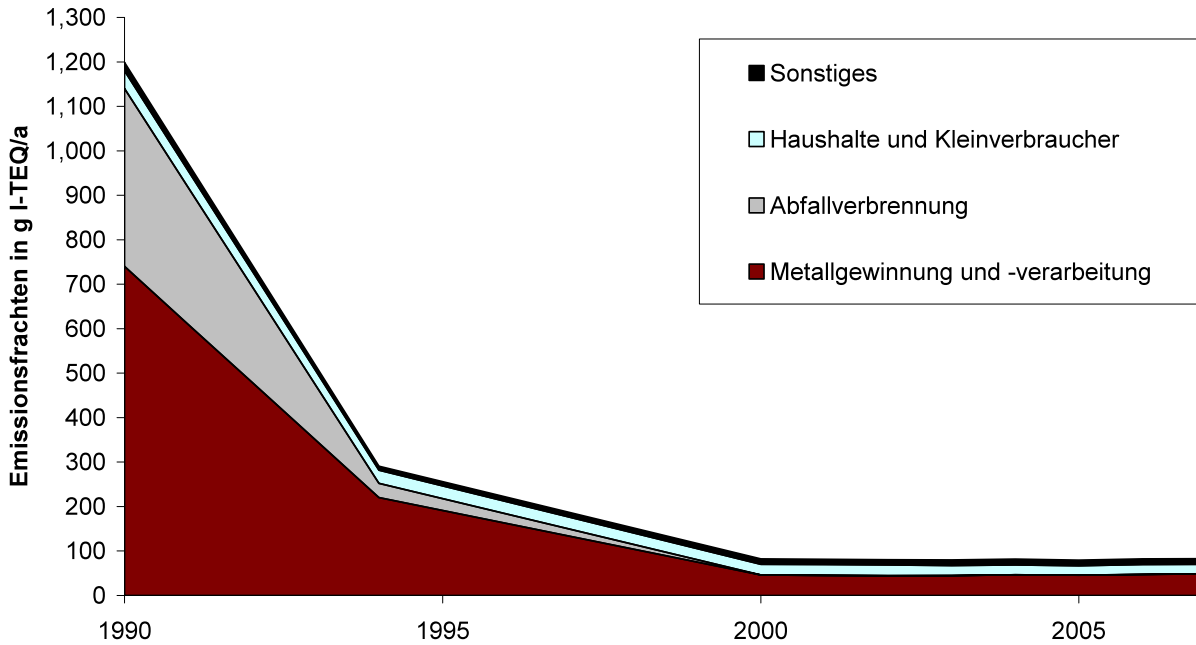


Abbildung 6: Dioxinmissionen nach Quellgruppen in Deutschland 1990 bis 2007 (11)

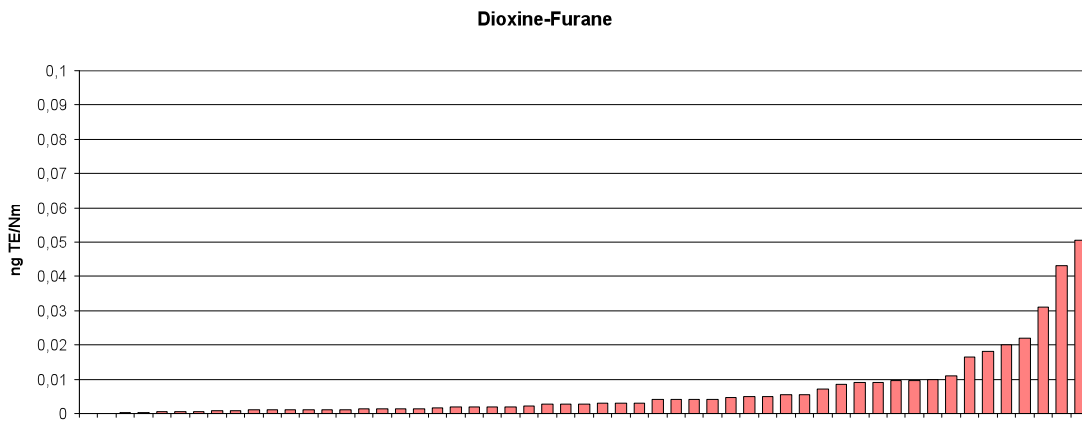


Abbildung 7 : Spannweite der Betriebswerte der Deutschen Müllverbrennungsanlagen, hier PCDD/PCDF. Datenquelle: Öffentlich zugängliche Angaben der Betreiber und Annahmen des IFEU, 2007 (6)

3. Anforderungen des Immissionsschutzes an nicht-thermische Abfallvorbehandlungsanlagen

Neben der thermischen Abfallbehandlung wurde in den 1990er Jahren als Alternative die Mechanisch-Biologische Abfallbehandlung (MBA) entwickelt. In der ersten Phase dieser Entwicklung traten viele Umweltprobleme auf. Daher hat der Gesetzgeber 2001 einen rechtlichen Rahmen für die MBA geschaffen (30. BImSchV). Ein Ziel dieser Verordnung war es, die Emissionen aus der MBA auf das Niveau der Müllverbrennung abzusenken. Tabelle 3 zeigt die vom Gesetzgeber für den Betrieb von MBAs festgelegten Grenzwerte.

Tabelle 3: Emissionsgrenzwerte der 30. BImSchV in Deutschland für die Mechanisch-Biologische Abfallbehandlung (MBA)

Grenzwerte für Emissionskonzentrationen	Tagesmittelwerte	Halbstundenmittelwerte
Gesamtstaub	10 mg/m ³	30 mg/m ³
Organische Stoffe (Gesamtkohlenstoff)	20 mg/m ³	40 mg/m ³
	Einzelmesswerte	
Geruchsstoffe	500 GE/m ³	
PCDD/PCDF, angegeben als Summenwert (2,3,7,8-TCDD-Toxizitätsäquivalent)	0,1 ng TE/m ³	
Grenzwerte für Emissionsfrachten	Monatsmittelwerte für 1 Mg Abfall	
Distickstoffoxid (Lachgas, N ₂ O)	100 g/Mg	
Organische Stoffe (Gesamtkohlenstoff)	55 g/Mg	

Das Hauptproblem der MBA für den Immissionsschutz stellen die leichtflüchtigen organischen Schadstoffe dar. Daher ist ein Frachtgrenzwert für organische Stoffe eingeführt worden. Zur Einhaltung dieses Grenzwertes werden spezielle thermische Abgasreinigungstechniken eingesetzt.

4. Akzeptanz von Abfallbehandlungsanlagen

Die Konflikte um Techniken und Standorten für technische Anlagen haben nicht nur in Deutschland bzw. Europa zum Teil sehr große Ausmaße erreicht. Die aktuellen Standortkonflikte um geplante Müllverbrennungsanlagen und auch Deponien etwa auch in der Volksrepublik China (12) zeigen, dass man dem Thema mit dem Hinweis auf „German Angst“ nicht gerecht wird.

Die schwerwiegenden Konflikte haben in Politik und Forschung zu der Frage geführt, ob diese Konflikte nicht vermeidbar sind, wenn man die Technikgestaltung stärker

akzeptanzorientiert durchführt. Aber diese Ansätze sind wissenschaftlich gescheitert, weil das Akzeptanzverhalten der Bevölkerung hoch komplex ist und sich auch kaum prognostizieren lässt. Dennoch muss man sich in der Praxis im Rahmen von abfallwirtschaftlichen Projekten mit diesem schwierig fassbaren Thema auseinandersetzen und Wege finden, wie man die Akzeptanz steigern kann.

4.1 Immissionsschutz und Akzeptanz

Eine Müllverbrennungsanlage oder eine andere Abfallbehandlungsanlage muss die in Europa geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erfüllen (s.o.). Eine Anlage, die diesen Standard nicht erfüllt oder im Betrieb verletzt, ist nicht akzeptabel.

Aber findet eine Anlage, die die oben beschriebenen rechtlichen Anforderungen erfüllt bzw. übererfüllt, Akzeptanz in der Nachbarschaft bzw. unter der Bevölkerung? Diese Frage ist nicht mit einem Satz zu beantworten.

Die voraussichtlichen oder tatsächlichen Emissionen sind erfahrungsgemäß ein Hauptpunkt im Konflikt um den Bau von thermischen Abfallbehandlungsanlagen, aber auch beim Bau anderer Abfallbehandlungsanlagen und auch beim geplanten Bau von Deponien. Es gibt europaweit gemeinsame Mindestanforderungen hinsichtlich der Begrenzung von Emissionen, aber es gibt darüber hinaus in einzelnen Mitgliedsstaaten zusätzlich weitergehende Anforderungen beispielsweise an die Abgasreinigung, so in den Niederlanden, in Österreich, aber auch in Deutschland.

Weiter gibt es, wie oben dargestellt, einen zum Teil beträchtlichen Abstand zwischen den im Alltagsbetrieb erreichten Betriebswerten und den genannten Grenzwerten. Auch diese Zusammenhänge und entsprechende Daten sind mittlerweile breit verfügbar. Daher hat sich in vielen Standortkonflikten in Deutschland in den letzten Jahren die Akzeptanzfrage auf die tatsächliche Leistungsfähigkeit der Abgasreinigung verlagert. Es werden von Standortgegnern die Betriebswerte der besten Anlagen herangezogen und es wird gefordert, dass die geplante Anlage ebenfalls diese Werte erreichen sollte bzw. diese Ausstattung haben sollte. Von Seiten der betroffenen Bürger wird erwartet, dass die „besseren“ bzw. „besten“ Systeme zum Einsatz kommen. Abbildung 8 und Abbildung 9 zeigt exemplarisch, welche Unterschiede in der Reinigungsleistung zwischen unterschiedlichen Systemen bestehen.

Generell ist zu beobachten, dass Anlagen, die im Betrieb nur knapp die Grenzwerte unterschreiten, auf erhebliche Akzeptanzprobleme stoßen. Und viele nicht realisierbare Standort- bzw. Anlagenplanungen sind an eben diesem Problem gescheitert.

Finden Projekte Akzeptanz, die einen hohen Immissionsschutz anstreben? Sie werden es in der öffentlichen Diskussion sicherlich einfacher haben und der Widerstand fällt in der Regel geringer aus. Aber der Immissionsschutz ist nur ein Konfliktfeld von mehreren.

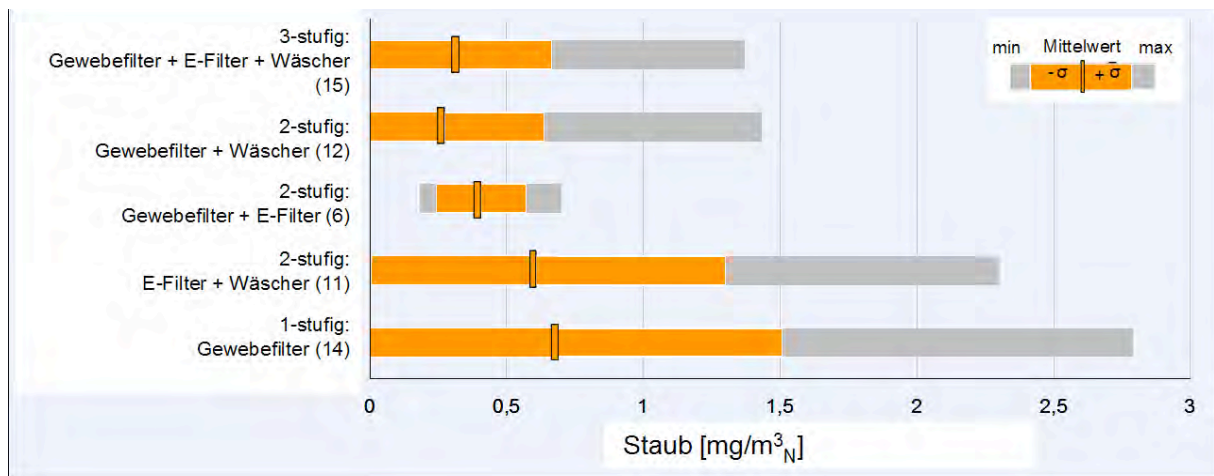


Abbildung 8: Vergleich verschiedener Verfahren zur Staubabscheidung (13)

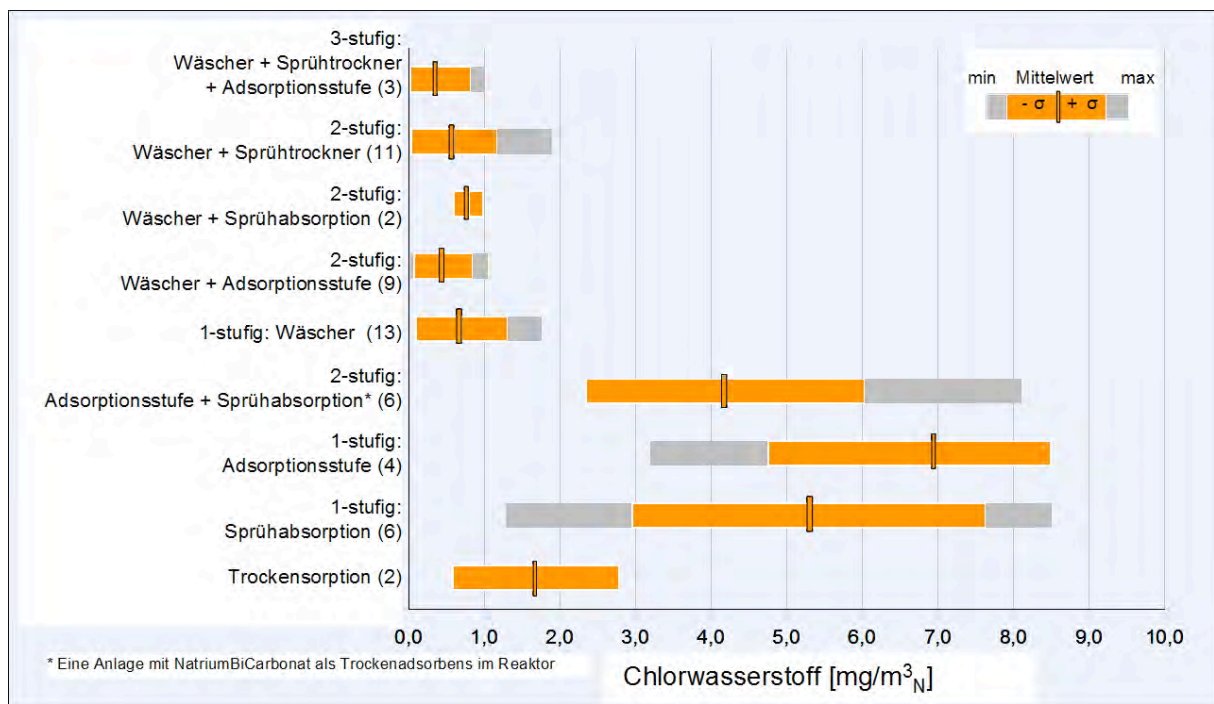


Abbildung 9: Vergleich verschiedener Verfahren zur HCl-Abscheidung (13)

4.2 Die Verteilung von Lasten

Eine weiteres zu beachtendes Konfliktfeld ist die Lastenverteilung, die mit Standortentscheidungen verbunden ist. Gerade die Ökonomie, aber manchmal auch die Ökologie zwingt dazu, zentrale, also größere Anlagen realisieren zu wollen bzw. zu müssen. Diese Zentralisierung führt aber sachnotwendig dazu, dass die Lastenverteilung seitens der Standortbetroffenen als unfair empfunden wird.

Die Lasten oder „Zumutungen“, die am Standort akzeptiert werden sollen, sind u.a. die oben beschriebenen zusätzlichen Emissionen. Nun kann man, wie dargestellt, insbesondere wenn der Anlagenstandard ambitioniert geplant ist, argumentieren, dass die Emissionen bzw. Risiken für die Nachbarschaft niedrig sind und viele ansonsten allgemein akzeptierte Aktivitäten höhere Emissionen bzw. Risiken nach sich ziehen. Man wird auch die Vorteile des technischen Fortschritts einer modernen Abfallbehandlungsanlage gegenüber dem heutigen Status quo erläutern können.

Es wäre aber nicht redlich, wenn man die zusätzlichen Emissionen am Standort durch eine geplante Anlage negieren würde. Also bezeichnen wir diese Emissionen ebenso wie den Anlieferverkehr, sonstigen Lärm und den optischen Eindruck eines Baukörpers als Nachteil, als Last oder als „Zumutung“ im Wortsinn und lösen uns einmal für einen Augenblick von der Frage, ob diese Lasten hoch bzw. bedeutsam sind. Während Aktivitäten mit vergleichbaren oder höherem Risiken individuell durch Entscheidungen kontrolliert werden können, ist dies für die Last, die von einem Technik-Standort ausgeht, nur schwer oder gar nicht möglich. Die individuellen Optionen der Einflussnahme auf die mit einem technischen Fortschritt verbundenen Lasten definieren natürlich sehr stark die Akzeptanz-Situation (14). Während man bei einem neuen technischen Produkt die Wahl hat, es zu kaufen und zu nutzen und damit die ggf. hiermit verbundenen Lasten und Risiken damit im eigenen Einflussbereich liegen, ist dies bei Standortkonflikten nicht der Fall. Dies beeinflusst anscheinend sehr stark die Bereitschaft zur Akzeptanz.

Kombiniert sich dieses Gefühl des Ausgeliefertseins nun mit dem Problem der Lastenverteilung, verschärft sich der Konflikt. Gerade für zentrale Abfallbehandlungsanlagen ist es die Regel, dass eine kleine Anzahl von Standort-Bürgern die Lasten von einer großen Anzahl von Abfall-Bürgern tragen soll. Und die Lasten sind vorhanden, und seien sie nur psychologischer Natur. Derartige Vorbehalte können sich in harten Konsequenzen auswirken, etwa in Form des Absinkens des Grundstückswertes bzw. der erzielbaren Immobilienpreise.

Aus der Akzeptanzforschung wissen wir, dass der Mensch bewusst oder unbewusst für sich durchaus Risiken und Nutzen bilanziert und darauf eigene Werturteile entwickeln. So ist eines der Kernprobleme etwa der Grünen Gentechnik, dass dem Konsumenten von Agrarprodukten bis heute nicht die eigenen Vorteile einer gentechnisch veränderten Tomate einleuchten. Gibt es erkennbare Vorteile für den Standortbürger durch eine geplante Anlage? In der Regel nicht. Somit wäre die Bilanzierung für ihn klar. Anders sähe dies aus, wenn es Vorteile und Nutzen gäbe, die man auch für sich nutzbar machen könnte. Dies müssen nicht unbedingt große Finanztransaktionen sein. In den meisten Standortkonflikten wird dieses Thema ausgespart. Selbst die offensichtlichen Vorteile wie neue Arbeitsplätze, höhere Wertschöpfung am Standort oder kommunale Einnahmen werden nicht mit dem erforderlichen Nachdruck in die Waagschale geworfen. Und so manches könnte darüber hinaus entwickelt werden.

Die Verteilung von Lasten setzt Entscheidungen voraus. Entscheidungen wiederum werden in definierten Entscheidungsverfahren getroffen. Gerade die Verfahren spielen eine ganz besondere Rolle, um Legitimität zu erzeugen. Demokratie kann nicht bedeuten, dass sie verträglich mit den Interessen aller Betroffenen ist. In demokratischen Verfahren können am Ende Gewinner und Verlierer stehen. Es kann das Ergebnis so eines Verfahrens sein, dass Lasten einer Standortgemeinde zugemutet werden.

Legitimität eines Verfahrens und die fehlerfreie demokratische Durchführung eines Verfahrens sollte zu Akzeptanz führen, tut es in vielen Fällen aber nicht. Dies liegt in der Natur der Sache der oben beschriebenen Interessensstruktur. Entscheidend ist, dass die Verletzung von Verfahrensregeln Akzeptanzprobleme erheblich **verschärfen** kann. Daher geht es in der Praxis darum, die Verfahrensfragen sehr ernst zu nehmen, wohl wissend, dass einwandfreie Verfahren nur graduell die Akzeptanz verbessern können.

4.3 Allgemeine Technikskepsis

Eine weiteres zu beachtendes Konfliktfeld ist die allgemeine Technikskepsis in Teilen der Bürgerschaft. Dies wird verstärkt durch ein verbreitetes sozialpsychologisches Phänomen. Zwar werden die Produkte der Industriegesellschaft wie Autos, Handys, „Pampers“ oder Computer geschätzt oder gar geliebt, aber die Art, wie sie hergestellt werden, erfüllt uns mit Scham oder wird sogar gehasst. Und dieser Widerspruch materialisiert sich vielleicht in der zu beobachtenden Verbissenheit, mit der nach wie vor auf dem Abfallsektor gestritten wird. Dort setzt sich dieser eigene gelebte Widerspruch frei und führt zur emotionalen Ablehnung von Entsorgungsprojekten. Letztlich ist die Skepsis und die Ablehnung technischer Projekte der Abfallbeseitigung viel mehr, als nur die Technikskepsis gegenüber z.B. Müllverbrennung. Der tiefer liegende Konflikt geht um ein weit verbreitetes gespaltenes Verhältnis unseres alltäglichen Konsums – in Menge und Art.

5. Schlussfolgerungen

Die Bedeutung des Immissionsschutz für die Akzeptanz von Abfallbehandlungsanlagen darf weder unter- noch überschätzt werden.

Zwar tragen moderne, nach dem neuesten Stand der Technik geplante, gebaute und betriebene Müllverbrennungsanlagen nur in sehr geringem Umfang zur Gesamtbelastung mit relevanten Schadstoffen vor Ort bei. Gleichwohl haben derartige Anlagen nur dann die Chance, nicht gleich am sich unweigerlich formierenden Bürgerwiderstand zu scheitern, wenn sie einen hohen Emissionsstandard aufweisen. Das bedeutet, dass die Betriebswerte einen deutlichen Abstand zu den gesetzlichen oder im Einzelfall schärfer formulierten Grenzwerten aufweisen müssen – mit Garantieerklärung des Anlagenbauers.

Auf der anderen Seite wird auch ein hoher Abgasreinigungsstandard nicht automatisch zur Akzeptanz einer derartigen Anlage führen – dafür spielen sehr viele andere Motive wie Ängste vor Störfällen, diffuser Schadstoffemission, zusätzlicher Verkehrsbelastung, Lärmemissionen, Wertverlust der Immobilien und anderem mehr oder auch idealistische Motive wie Natur- oder Landschaftsschutz eine mindestens ebenso wichtige Rolle.

Zwar kann der Planungsträger mit einer möglichst frühzeitigen und transparenten Informations- und Öffentlichkeitsarbeit versuchen, eine möglichst hohe Akzeptanz für sein Vorhaben zu erreichen oder der Widerstand dagegen niederschwellig zu halten, doch ohne einen hohen Immissionsschutzstandard der geplanten Anlage sind die Chancen für ein Gelingen eher gering.

6. Quellenverzeichnis

- 1 Prognos AG & Öko-Institut e.V. (2010): Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050, Berlin; Studie im Auftrag des WWF Deutschland, <http://www.oeko.de/oekodoc/971/2009-003-de.pdf>
- 2 Fricke, K., Bahr, T.: Chancen und Herausforderungen des Ressourcenmanagements als Baustein einer regionalen Null-Emissions-Strategie. In: Neue Wege in eine nachhaltige Industriegesellschaft. Auftaktveranstaltung zur Gründung eines Null-Emissions-Forschungsnetzwerks, 15. September 2008, Eberswalde. http://www.null-emissions-netzwerk.de/fileadmin/userdaten/bilder/ZEUN/10_Tobias_Bahr_-_Leitweiss_Institut_-_15.09.08.pdf
- 3 BMU: Abfallwirtschaft in Deutschland 2011. Fakten, Daten, Grafiken. Januar 2011. http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_abfallwirtschaft_deutschland_bf.pdf
- 4 BMU: Müllverbrennung – ein Gefahrenherd? Abschied von der Dioxinschleuder. Stand Juli 2005 http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/muellverbrennung_dioxin.pdf
- 5 EU: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0076:EN:NOT>
- 6 IFEU: „Beispielhafte Darstellung einer vollständigen, hochwertigen Verwertung in einer MVA unter besonderer Berücksichtigung der Klimarelevanz“, UFOPLAN-Projekt FKZ 205 33 311, Heidelberg 2007 <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3445.pdf>
- 7 Daten der MVA Bielefeld-Herford, private Mitteilung 2008
- 8 IFEU: Ökobilanz thermischer Entsorgungssysteme für brennbare Abfälle in Nordrhein-Westfalen. MUNLV 2007
- 9 Eikmann T., Eikmann S.: Humantoxikologische Bewertung von Abfallbehandlungsanlagen. September 2007. Veröffentlicht auf der Webseite der Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen Deutschland e.V. (ITAD) http://www.itad.de/media/www.itad.de/org/med_90034/289_eikmann2007_humantoxikologischebewertung.pdf
- 10 Mitteilung des LfU Bayern, 22.8.2008, zit. in Lahl U., Steven W.: Gesamtemissionen deutlich verringert. Stand der Technik und Rechtsvorschriften gewährleisten ein hohes

- Umweltschutzniveau der thermischen Abfallbehandlung. Müllmagazin 4, 4-11, 2008
http://www.bzl-gmbh.de/de/sites/default/files/lahl_mm4-2008.pdf
- 11 Löschau, M.: Beitrag der thermischen Abfallbehandlung zur gesamten Schadstoffemission in Deutschland. In: ReSource: Abfall – Rohstoff – Energie. Fachzeitschrift für nachhaltiges Wirtschaften 4/2009, Berlin, 2009: Quelle: Eigene Darstellung nach Umweltbundesamt (Hrsg.): Hintergrundinformation Dioxine: Chemikalienpolitik und Schadstoffe, REACH. Im Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>, und Umweltbundesamt (Hrsg.): Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit 1990, Emissionsentwicklung 1990-2007, persistente organische Stoffe.
<http://www.umweltbundesamt.de/emissionen/publikationen.htm>
 - 12 Anon.: Einwohner protestieren gegen Müllverbrennungsprojekt. 25.11.2009, Webseite des China Internet Information Center (CIIC) http://german.china.org.cn/environment/txt/2009-11/25/content_18953044.htm
 - 13 Quicker P., Noel Y., Daschner R., Faulstich M., Raesfeld U., Gleis M.: Die Abgasreinigungsverfahren und deren Kombination weisen unterschiedliche Leistungsfähigkeit auf. ReSource 2, 50-54, 2011
 - 14 Grunwald A.: Zur Rolle von Akzeptanz und Akzeptabilität von Technik bei der Bewältigung von Technikkonflikten. Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis Nr. 3, 54-60, 2005.
<http://www.itas.fzk.de/tatup/053/tatup053.pdf>

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

WASTE MANAGEMENT, Volume 2

Waste Management, Recycling, Composting, Fermentation,
Mechanical-Biological Treatment, Energy Recovery from Waste,
Sewage Sludge Treatment

Karl J. Thomé-Kozmiensky, Luciano Pelloni.

– Neuruppin: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky, 2011

ISBN 978-3-935317-69-6

ISBN 978-3-935317-69-6 TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky

Copyright: Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky
Alle Rechte vorbehalten

Verlag: TK Verlag Karl Thomé-Kozmiensky • Neuruppin 2011

Redaktion und Lektorat: Professor Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Karl J. Thomé-Kozmiensky,

Dr.-Ing. Stephanie Thiel, M. Sc. Elisabeth Thomé-Kozmiensky, Janin Burbott

Erfassung und Layout: Janin Burbott, Petra Dittmann, Sandra Peters,

Martina Ringgenberg, Ginette Teske

Druck: Mediengruppe Universal Grafische Betriebe München GmbH, München

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien, z.B. DIN, VDI, VDE, VGB Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden sein, so kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.