

Büro für Umweltfragen
Umweltnetzwerk

**Gutachtliche Stellungnahme
zum geplanten EBS-Heizkraftwerk
der Fa. Müller Sachsen GmbH in Leppersdorf**

i.A. der Gemeinde Wachau

Autoren:

Klaus Koch

(Umweltnetzwerk, Büro für Umweltfragen)

in Zusammenarbeit mit

Dipl. Ing. Peter Gebhardt,

(Ingenieurbüro für Umweltschutztechnik, Salzböden)

RA Philipp Heinz

Hamburg, den 11. November 2008

Umweltnetzwerk - Büro für Umweltfragen
21029, Hamburg, Wetteringe 8
Tel.: 0173-63 222 30 Email: umweltnetzwerk@alice-dsl.de

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	1
2	Anlagenspezifische Daten.....	3
3	Abfallinput und Inputkontrollen	4
3.1	Abfallinput	4
3.2	Eingangskontrolle.....	5
3.2.1	Administrative Vorgaben.....	5
3.2.2	Vorgaben des BVT-Merkblatts	6
3.2.3	Weitergehende Anforderungen	6
4	Anlagentechnik.....	8
4.1	Administrative Vorgaben	8
4.2	Stand der bestverfügbaren Technik.....	9
4.2.1	Abfallbunker.....	9
4.2.2	Feuerraumüberwachung.....	10
4.2.3	An- und Abfahrvorgänge	10
4.2.4	Rauchgasreinigungsanlage	10
4.2.5	Umweltmanagement	11
4.3	Weitergehende Anforderungen.....	12
4.3.1	Abfallbunker.....	12
4.3.2	Abgasreinigungsanlage	13
4.3.3	Anfahrbetrieb	20
4.3.4	Abgasmessungen.....	26
5	Immissionsprognose	28
5.1	Prüfung anhand der Vorgaben der TA-Luft	28
5.1.1	Immissionsprognose.....	28
5.1.2	Ergebnisse der Immissionsprognose	35
5.2	Bewertung der Zusatz- bzw. Gesamtbelastungen anhand von Vorsorgewerten.....	37
6	Lärm	43
6.1	Baunutzung an den ausgewählten Immissionsorten.....	43
6.2	Von der Anlage ausgehende Geräuschemissionen	44

6.2.1	Verkehr	44
6.2.2	Weitere Emissionsquellen der Anlage	45
6.3	Impuls- und Tonzuschläge	45
6.4	Geräusche während der Bauphase	46
6.5	Ergebnisse der Lärmprognose der EBS-Anlage	47
6.6	Lärm durch zukünftige Verkehrsbelastung auf öffentlichen Straßen.....	48
7	Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb	49
7.1	Szenarien für den Störfall	49
7.2	Anwendbarkeit der 12. BImSchV	50
8	Brandschutz	52
8.1	Heranzuziehende Unterlagen/Stand der Technik	52
8.2	Zuwegung und Flächen für die Feuerwehr	54
8.3	Pläne und Zeichnungen.....	54
8.4	Bezeichnung verschiedener Anlagenbereiche	55
8.5	Brandabschnitte und Brandbekämpfungsabschnitte.....	55
8.6	Bemessung Türen Decken, Wände tec.	56
8.7	Löscheinrichtungen	57
8.8	Branderkennung	60
8.9	Löschwasserversorgung.....	61
8.10	Löschwasserrückhaltung.....	61
8.11	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)	62
8.12	Höchstzulässige Anzahl der Nutzer.....	63
8.13	Stromversorgung	63
8.14	Krananlage	63
8.15	Rauchgasreinigung	65
8.16	Brandschutz in der Bauphase	65
8.17	Erforderlichkeit einer Werkfeuerwehr	65
8.18	Ergebnis	67

9	Ergänzende Vorschläge für vertragliche Regelungen zwischen der Gemeinde und der Anlagenbetreiberin	68
9.1	Anfahrbetrieb	68
9.2	Abgasvolumenstrom.....	68
9.3	Imissionsmessungen	69
9.4	Werksfeuerwehr.....	70
10	Vorschläge für vertragliche Vereinbarungen zwischen der Gemeinde und der Anlagenbetreiberin.....	71
10.1	Eingangskontrolle.....	72
10.2	Anlagentechnik	73
10.3	Abgasreinigung	75
10.4	Emissionsgrenzwerte	76
10.5	Emissionsüberwachung	78
10.6	Lärm	79
10.7	Brandschutz	80
11	Weiteres Verfahren.....	82
12	Literatur.....	83
	Anhang 1	86
	Anhang 2	87
	Anhang 3	90

1 Veranlassung

Die Firma Müller Sachsen GmbH plant an ihrem Standort in Leppersdorf die Errichtung eines Kraftwerks, welches mit Abfällen (sog. Ersatzbrennstoffen) betrieben werden soll. Die Anlage soll dazu dienen, die örtliche Molkerei kostengünstig und langfristig mit Dampf und elektrischer Energie zu versorgen.

Der vorgesehene Standort der Verbrennungsanlage schließt östlich an die bisherigen Anlagen an. Er befindet sich im bisher unbeplanten Außenbereich, so dass Einvernehmen zwischen den Beteiligten besteht, dass das Vorhaben ohne eine Bauleitplanung durch die Gemeinde nicht verwirklicht werden kann.

Die Gemeinde möchte den best möglichen Schutz vor Immissionsbelastungen ihrer Bürgerinnen und Bürger erreichen und diesen – ebenfalls soweit wie möglich – bereits in der Bauleitplanung bzw. im Durchführungsvertrag festschreiben. Um dies zu erreichen hat die Gemeinde das Umweltnetzwerk beauftragt, die in diesem Verfahren bisher vorliegenden Unterlagen zu den Bereichen Luftschadstoffe, Stand der Technik, Lärm- und Brandschutz auf Plausibilität zu untersuchen und ggf. Vorschläge für Verbesserungen und den Durchführungsvertrag zu unterbreiten.

Die Prüfung der vorgelegten Antragsunterlagen erfolgte in mehreren Schritten. Zunächst wurde geprüft, inwieweit die Anlagenplanung den einschlägigen administrativen Vorgaben, die für Abfallverbrennungsanlagen insbesondere durch die 17. BImSchV und die TA-Luft konkretisiert werden, entspricht. Dabei beziehen sich die Anforderungen der 17. BImSchV insbesondere auf die Anlagentechnik und die Anforderungen der TA-Luft speziell bei Abfallverbrennungsanlagen insbesondere auf die Ermittlung der Immissions-Kenngrößen zu Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung.

In einem zweiten Schritt wurde untersucht, ob die Anlage die Vorgaben des Merkblattes zum best verfügbaren Stand der Technik der Europäischen Kommission einhält.

Sowohl bei der Prüfung der administrativen Vorgaben, als auch bei der Prüfung inwieweit die Anlagenplanung dem BVT-Merkblatt entspricht, werden in dieser Stellungnahme nur solche Punkte angesprochen, in denen Abweichungen von den entsprechenden Vorgaben vorliegen. Allein das BVT-Merkblatt enthält in Kapitel fünf 48 allgemeine Anforderungen an Abfallverbrennungsanlagen und 5 spezifische Anforderungen an EBS-Anlagen, so dass die Dokumentation jeder einzelnen Vorgabe im Rahmen dieser Stellungnahme zu viel Raum einnehmen würde.

Ein letzter Prüfungsschritt befasst sich mit der Frage, ob Anforderungen an die Anlage, die über den Stand der Technik hinausgehen, aus Sicht des Umweltnetzwerkes erforderlich oder zumindest vernünftig sind und inwieweit solche Maßnahmen bereits im Rahmen der vorliegenden Anlagenplanung umgesetzt wurden.

In dem hiermit vorgelegten Bericht wurde die Bearbeitung der einzelnen Prüfungsschritte, so weit dies sinnvoll erschien, in Themenbereiche gegliedert. Beim Themenkomplex Brandschutz gestaltete sich eine Abarbeitung anhand der drei oben genannten Prüfungsschritte insofern schwierig, weil hier administrative Vorgaben, die *speziell* für Abfallverbrennungsanlagen anzuwenden sind, weitgehend fehlen. Deshalb lag beim Thema Brandschutz der Schwerpunkt der Prüfungen auf der Frage, inwieweit die vorgelegten Planungen dem Stand der Technik entsprechen.

Grundlage der Prüfung des Umweltnetzwerkes war die Version des Genehmigungsantrages, die mit Datum vom 16.7.2008 beim Landratsamt Bautzen eingereicht wurde. Zum Zeitpunkt der Bearbeitung dieser Stellungnahme wurde der Antrag vom Landratsamt noch auf Vollständigkeit geprüft.

Aufgrund vorgegebener zeitlicher Abläufe hat das Umweltnetzwerk am 10.09.2008 vorläufige Vorschläge für den Durchführungsvertrag an die Gemeinde Wachau übergeben (siehe Kap. 10). Die weitere Bearbeitung der Unterlagen hat aus Sicht des Umweltnetzwerkes die Berechtigung dieser Vorschläge bestätigt. Sie wurden in einigen Punkten ergänzt (siehe Kap. 9).

2 Anlagenspezifische Daten

In der Tabelle 2-1 sind die anlagenspezifischen Rahmendaten für die Abfallverbrennungsanlage in Leppersdorf dargestellt. Die Anlage soll bei einem stündlichen Durchsatz von max. 20,35 t pro Linie laut Feuerungsleistungsdiagramm einen maximalen Jahresdurchsatz von 325.000 t/a aufweisen. In der Kurzbeschreibung wird ein maximaler Durchsatz von 330.000 t/a genannt. Die Angaben im Genehmigungsantrag widersprechen sich daher in diesem Punkt geringfügig. Mit Hilfe des Auslegungsheizwertes von 14 MJ/kg Abfallinput errechnet sich eine maximale Feuerungswärmeleistung von 65 MW pro Linie. Dieser Wert ist plausibel und deckt sich mit den Angaben im Text.

Tabelle 2-1 Technische Rahmendaten für die geplante Abfallverbrennungsanlage in Leppersdorf

Auslegung	Einheit	Wert
Max. Durchsatz	t/a	325.600
Anzahl der Linien		2
Max. Durchsatz/Linie	t/h	20,35
Auslegungsdurchsatz	t/h	16,71
Volllastbetriebsstunden	h/a	8.000
Heizwertband	MJ/kg	11-18
Auslegungsheizwert	MJ/kg	14
Feuerungswärmeleistung pro Linie	MW	65
Feuerungswärmeleistung max. pro Linie	MW	65
Abgasvolumenstrom laut Antrag bei 7% O ₂	Nm ³ /h _{tr}	220.000
Abgasvolumenstrom laut Antrag bei 11% O ₂ (Angaben aus der Immissionsprognose)	Nm ³ /h _{tr}	308.000
Elektrischer Netto-Wirkungsgrad	%	20 %
Gesamtwirkungsgrad (bei Auskopplung von 75 t Dampf pro Stunde)	%	54,2 %

3 Abfallinput und Inputkontrollen

3.1 Abfallinput

Laut Genehmigungsantrag sind folgende Abfallarten zur Verbrennung in der Anlage in Leppersdorf vorgesehen:

Schlüsselnummer	Bezeichnung der Abfallart
19 09 05	gesättigte und gebrauchte Ionenaustauscherharze
02 05 02	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung des Milchwerkes
19 12 10	brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)
19 12 12	sonstige Abfälle einschließlich Materialmischungen aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11* fallen (Ersatzbrennstoff)

Für die Ersatzbrennstoffe werden im Genehmigungsantrag maximale Schadstoffkonzentrationen angegeben. Dies entspricht weitgehend den Vorgaben des § 4a Abs. 3 Nr.4 der 9. BImSchV. Für Cadmium und Thallium wird allerdings nur ein Summenwert angegeben. Dies entspricht nach Auffassung des Umweltnetzwerkes nicht den Vorgaben der Verordnung.

Zur Zusammensetzung von Schlämmen aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung wird in der dem Umweltnetzwerk vorliegenden Version des Genehmigungsantrages auf Angaben in Anlage 8 Kap. 14 des Genehmigungsantrages verwiesen. Dieses Kapitel enthält jedoch keine Anlage 8. In diesem Punkt ist der Genehmigungsantrag unvollständig.

Zur Zusammensetzung der Ionenaustauscherharze sind im Genehmigungsantrag keine Angaben enthalten. In diesem Punkt entspricht der Genehmigungsantrag nicht den Vorgaben der 9. BImSchV § 4a Abs. 3 Nr.4.

Im Rahmen der Erarbeitung von Vorschlägen für den Durchführungsvertrag haben die Verfasser darüber diskutiert, inwieweit es sinnvoll ist, Regelungen zu treffen, die die Annahme ausländischer Abfälle im geplanten Kraftwerk in Leppersdorf nicht zulassen. Neben der generellen kritischen Hinterfragung des Mülltourismus und dessen ökologischer Folgen, ist der Hintergrund dieser Diskussion, dass aufgrund steigender Überkapazitäten auf dem deutschen Verbrennungsmarkt verstärkt mit Abfallimporten und der Verbrennung dieser Abfälle in deutschen Abfallverbrennungsanlagen zu rechnen ist.

Ein solcher Vorschlag wurde verworfen, da die Transportaufwendungen für aus dem Ausland angelieferte Abfälle nicht zwingend höher sein müssen als für Abfälle die in Deutschland entstehen. Beispielsweise würden beim Transport von Abfällen aus Süddeutschland wesentlich höhere Umweltbelastungen entstehen, als wenn die selben Abfallmengen aus grenznahen Anlagen in Tschechien oder Polen angeliefert werden würden. Darüber hinaus ist fraglich, ob eine Regelung, die die Annahme von ausländischen Abfällen in der Anlage verbietet, in der Praxis überhaupt umsetzbar wäre, da ggf. auch ausländischer Abfall in deutschen Anlagen zu Ersatzbrennstoff aufbereitet werden kann. Mit jedem weiteren Zwischenhändler ist die Herkunft des Abfalls schwieriger nachweisbar.

Die Gefahr höherer Schadstoffgehalte in ausländischem Abfall, die potentiell besteht, wie durch aktuelle Lieferungen radioaktiven Abfalls aus Neapel /Italien nach Deutschland bestätigt wurde [Presse 2008 / Kl. Anfrage Hamburg 2008], ist durch effektive Inputkontrollen so weit wie möglich zu minimieren. Hierzu wurden für den Durchführungsvertrag vom Umweltnetzwerk Vorschläge erarbeitet.

3.2 Eingangskontrolle

3.2.1 Administrative Vorgaben

Gemäß Kapitel 3.4 des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrages besteht die Kontrolle der angelieferten Ersatzbrennstoffe im Wesentlichen in einer Mengenermittlung an der Waage sowie der Überprüfung der Begleitscheine. Der angelieferte Ersatzbrennstoff soll "durch besonders geschultes Personal in Augenschein genommen" werden.

Auf einer öffentlichen Informationsveranstaltung am 15.10.2008 in Leppersdorf wurden von der Firma Müller Sachsen GmbH Inputkontrollen in Form von Stichproben-Analysen genannt. In der Version des Genehmigungsantrages, mit Datum vom 16.7.2008, die dem Umweltnetzwerk zur Begutachtung vorlag, sind Angaben zu stichprobenartigen Analysen nicht enthalten. In Kap. 10.4.2 des Antrages wird aber eine Fläche genannt, die „für erforderliche Sichtung/Beprobung der angelieferten Brennstoffe vorgesehen“ ist. Der Vorhabensträger hält sich offenbar die Möglichkeit einer Probeabnahme bei angelieferten Abfällen offen. Konkrete Aussagen ob, und in welcher Häufigkeit wie ggf. eine Erprobung durchgeführt werden soll, enthält der Genehmigungsantrag allerdings nicht.

Anforderungen zur Annahmekontrolle und Sicherstellung bei der Einlieferung eines Abfalls an eine Abfallbehandlungsanlage sind in Nr. 6.2.2 der TA

Siedlungsabfall enthalten. Die dort enthaltenen Vorgaben zur Mengenermittlung, Feststellung der Abfallart, sowie zur Durchführung von Sichtkontrollen werden im Genehmigungsantrag beschrieben.

3.2.2 Vorgaben des BVT-Merkblatts

Nummer 4 des BVT-Merkblatts fordert im Rahmen der Qualitätskontrollen der eingehenden Abfälle eine Überprüfung, Probenahme und Untersuchung angelieferter Abfälle.

Eine Probenahme und Untersuchung angelieferter Abfälle ist im Rahmen der Eingangskontrolle bei der geplanten Abfallverbrennungsanlage in Leppersdorf nicht vorgesehen.

Die Anlagenplanung entspricht in diesem Punkt nicht dem Stand der best verfügbaren Technik.

Weiterhin fordert Nr. 4 des BVT-Merkblattes Detektoren für radioaktives Material. Solche Detektoren sind für die geplante Anlage in Leppersdorf nicht vorgesehen. Auch in diesem Punkt entspricht die Anlagenplanung nicht dem Stand der best verfügbaren Technik.

3.2.3 Weitergehende Anforderungen

Da es sich insbesondere bei Ersatzbrennstoff um ein Vielstoffgemisch handelt, das aus sehr unterschiedlichen Abfallarten mit sehr unterschiedlichen Schadstoffkonzentrationen zusammengesetzt sein kann, ist nicht auszuschließen, dass Schadstoffeinträge über den Abfallinput erfolgen, die die zugelassenen Maximalkonzentrationen überschreiten.

Aus diesem Grund ist das Umweltnetzwerk der Auffassung, dass zur Überwachung der maximal festgelegten Schadstoffkonzentrationen wirksame Eingangskontrollen festzulegen sind, die eine regelmäßige stichprobenartige Überprüfung der angelieferten Abfälle auf die darin enthaltenen Schadstoffgehalte im Rahmen von Kontrollanalysen beinhalten.

Solche Inputkontrollen wurden beispielsweise im Genehmigungsbescheid für die Abfallverbrennungsanlage der Firma „Energieanlage Rheinberg GmbH“, die Energie an die Firma Solvay in Rheinberg liefern soll, in Kap. 6.3.2 festgelegt [Rheinberg 2008].

Anhang 2 enthält Regelungen, die von den Vorgaben des oben genannten Genehmigungsbescheides für die EBS-Anlage in Rheinberg abgeleitet sind.

Die Emissionsüberwachung kann Qualitätskontrollen beim Abfallinput nicht vollständig ersetzen. Der Grund hierfür liegt darin, dass bei den meisten Schwermetallen eine kontinuierliche Überwachung emissionsseitig nicht möglich ist. Die in großen Abständen durchzuführenden Überwachungsmessungen können deshalb nur eine Momentaufnahme abbilden. Daher sind sowohl Eingangskontrollen als auch die Überwachung der Emissionen notwendig, um eine möglichst große Sicherheit zu schaffen. Das im Anhang 2 dokumentierte Qualitätsmanagement stellt nach dem Wissen des Umweltnetzwerkes das bisher wirksamste Konzept bei gleichzeitig vertretbarem Aufwand für den Anlagenbetreiber dar. Es ist allerdings nicht so, dass das Qualitätsmanagement in Rheinberg einen einmaligen Sonderfall darstellt. Vielmehr hat sich deren Erfordernis in den letzten Jahren jedenfalls bei den Verfahren, bei denen das Umweltnetzwerk bzw. die Bearbeiter dieser Stellungnahme beteiligt waren, durchgesetzt (vgl. z.B. die EBS-Verfahren der letzten Jahre in Nordrhein Westfalen, Niedersachsen und Brandenburg).

Dort, wo ein Qualitätsmanagement im Genehmigungsbescheid installiert wurde, geschah dies auch deshalb, weil der zwischen dem Anlagenbetreiber und dem Abfallanlieferer geschlossene Vertrag über die Abfallqualitäten, dem behördlichen Zugriff und einer Kontrolle samt (notwendigenfalls) Sanktionsmaßnahmen entzogen ist.

4 Anlagentechnik

4.1 Administrative Vorgaben

Für EBS-Verbrennungsanlagen ist als administrative Vorgabe insbesondere die 17. Bundesimmissionsschutzverordnung (17. BImSchV) einschlägig.

Eine Prüfung des vorgelegten Genehmigungsantrages anhand der Vorgaben der 17. BImSchV ergab, dass die geplante Anlage weitgehend den Vorgaben dieser Verordnung entspricht. Im Folgenden werden insbesondere solche Punkte angesprochen, bei denen Abweichungen von der 17. BImSchV vorliegen bzw. bei denen weiterer Klärungsbedarf besteht.

Die Vorgaben zur Feuerung (§4) und zu den Emissionsgrenzwerten (§5) werden weitgehend eingehalten. Allerdings fehlt ein konkreter rechnerischer Nachweis, dass die Vorgaben zur Einhaltung der Verweilzeiten in der Nachbrennkammer bei der vorgegebenen Mindesttemperatur sicher eingehalten werden können. Zu diesem Punkt finden sich nur allgemeine Aussagen auf Seite 2-13 der Antragsunterlagen. Beispielsweise wird ausgeführt, dass an der Decke des ersten Kesselzuges drei Temperaturmessfühler installiert werden, und aus den Messdaten dieser Fühler die Feuerraumtemperatur in Abhängigkeit von der Last errechnet werden soll. Dies ist nicht ausreichend. Beim vorzulegenden rechnerischen Nachweis ist zu berücksichtigen, dass zur Stickoxidminderung Ammoniakwasser in der Nachbrennzone eingedüst werden soll, was zwangsläufig zu Kühleffekten führt.

Die Vorgaben der 17. BImSchV zu kontinuierlichen Messungen werden in der Anlagenplanung berücksichtigt. Zur Durchführung der diskontinuierlichen Messungen enthält der Genehmigungsantrag weder im Kapitel 4.2.3 „Messtechnische Überwachung der Emissionen“ noch im Kapitel 2.2.6.2 „Leittechnik Aussagen.

An diesem Punkt bleibt offen, ob die geplante Anlage den Vorgaben der §§ 13 bis 15 der 17. BImSchV entspricht.

Weiterhin finden sich in den Antragsunterlagen keine Aussagen, wie mit Störungen des Betriebes, insbesondere mit der Folge der Überschreitung von Grenzwerten umgegangen werden soll. § 16 des 17. BImSchV enthält diesbezüglich einschlägige Anforderungen. Es ist daher nicht gesichert, ob und wie die Anforderungen nach § 16 der 17. BImSchV im Rahmen der Anlagenplanung umgesetzt werden sollen. In diesem Punkt sollten die Antragsunterlagen nachgebessert werden.

4.2 Stand der bestverfügbaren Technik

Das BVT-Merkblatt zum best verfügbaren Stand der Technik für Abfallverbrennungsanlagen enthält in Kapitel 5 eine Reihe von Anforderungen an die Anlagentechnik [BVT 2005].

Der Großteil dieser Anforderungen, soweit sie für die geplante Technik einschlägig sind, wird von der Verbrennungsanlage in Leppersdorf eingehalten. Insbesondere entspricht die gewählte Rauchgasreinigungstechnik den Vorgaben des BVT-Merkblatts.

Im Folgenden werden diejenigen Bereiche angesprochen, in denen sich Abweichungen von den Vorgaben des BVT-Merkblattes ergeben.

4.2.1 Abfallbunker

Unter Nr. 7 des BVT-Merkblatts werden Vorkehrungen für die Geruchsüberwachung und anderer möglicher flüchtiger Emissionen gefordert. In diesem Zusammenhang wird eine Abführung der Luft über ein alternatives Geruchsminderungsverfahren genannt.

Für die Anlage in Leppersdorf ist eine Bunkerstillstandsentlüftung vorgesehen (siehe Kap. 2.2.1 der Antragsunterlagen). Die Abluft soll aber nur über ein Staubfilter am Bunkerdach abgeführt werden. Staubfilter sind zur Verringerung von Geruchsemissionen nicht geeignet. In der Praxis kommen hierfür insbesondere Aktivkohle- oder Herdofenkoksfilter zum Einsatz. Ein Beispiel hierfür ist die derzeit in Bau befindliche EBS Verbrennungsanlage in Korbach /Hessen.

Nach Nr. 13 des BVT-Merkblatts ist eine visuelle Überwachung des Abfalllagers und der Aufgabenbereiche direkt oder unter Einsatz von Bildschirmen oder ähnlichem vorzusehen.

Zwar wird in den Antragsunterlagen ausführlich eine Überwachung mit ferngesteuerten Videokameras beschrieben, es wird aber nicht ausgeführt, an welchen Stellen der Anlage die Videokamera/s installiert werden sollen. Insbesondere bleibt offen, ob auch für den Bunkerbereich eine Videokamera zur Überwachung vorgesehen ist.

In Nr. 64 des BVT-Merkblatts wird ausgeführt, dass die Abfälle auf versiegelten Oberflächen mit überwachter Drainage innerhalb überdachter, oder von Mauern umgebenden Gebäude zu lagern sind. In der Anlage in Leppersdorf ist die Lagerung des Abfalls im Abfallbunker vorgesehen. Dieser ist überdacht und von Mauern und Toren umgeben. Allerdings ist eine überwachte Drainage der Bunkersole in den Antragsunterlagen nicht beschrieben.

Auch aus den Zeichnungen und Plänen ist die Beschreibung einer solchen Technik nicht zu erkennen.

Die Anlagenplanung entspricht in diesem Punkt nicht dem Stand der best verfügbaren Technik. Vorschläge zur Absicherung dieses Punktes finden sich im Kap. 10.2.

4.2.2 Feuerraumüberwachung

Für die Überwachung des Feuerraums soll eine Farbkamera verwendet werden. Stand der besten verfügbaren Technik nach Nummer 17 des BVT-Merkblatts sind Infrarotkameras oder andere Verfahren, wie Ultraschallmessung oder Temperaturunterschiedsüberwachung. Ob die in den Antragsunterlagen beschriebene Farbkamera mit Infrarottechnik ausgestattet werden soll, wird in den Antragsunterlagen nicht ausgeführt. Es bleibt daher offen, ob die Anlagenplanung in diesem Punkt dem Stand der best verfügbaren Technik entspricht.

4.2.3 An- und Abfahrvorgänge

In Nummer 42 des BVT-Merkblattes wird beim Einsatz von Nasswäschern auf die PCDD/F-Anreicherung (Memory-Effekt) im Wäscher hingewiesen und die Durchführung geeigneter Maßnahmen, um diese Anreicherung zu begegnen und Freisetzungen durch Austritt aus dem Wäscher zu verhindern, als Stand der bestverfügbaren Technik beschrieben.

Die Antragsunterlagen setzen sich mit der Problematik von Memory-Effekten insbesondere bei An und Abfahrtvorgängen nicht auseinander. Die Antragsunterlagen entsprechen in diesem Punkt nicht dem Stand der best verfügbaren Technik. Näheres zur Problematik von Dioxinemissionen bei Anfahr-Vorgängen findet sich in Kap. 4.3.3 dieser Stellungnahme.

4.2.4 Rauchgasreinigungsanlage

Die geplante Rauchgasreinigung soll gemäß Anlagen- und Verfahrensbeschreibung (Kap. 1.2.5 der Antragsunterlagen) folgende Komponenten aufweisen:

- Nicht katalytische Entstickung nach dem SNCR-Verfahren mit Ammoniakwasser,

- Turboreaktor mit Waschwasser- und Adsorbenseindüsung (Kalkhydrat und Herdofenkoks),
- Gewebefilter,
- 2-stufiger Nasswäscher bestehend aus Quench und Füllkörperkolonne.

Die in den Antragsunterlagen beschriebene Rauchgasreinigung wird im BREF-Papier zum Stand der best verfügbaren Techniken in den Kapiteln 4 und 5 beschrieben. Die geplante Rauchgasreinigungsanlage entspricht daher dem Stand der best verfügbaren Technik.

Auf S. 1-19 wird in Kap. 1.2.5 der Antragsunterlagen ausgeführt, dass die im Nasswäscher entstehende Abluft als Verbrennungsluft dem Sekundärgebläse zugeführt wird, während das Waschwasser einer chemisch/physikalischen Behandlung unterzogen wird und in der quasitrockenen Abgasreinigung verwendet wird. Die chemisch/physikalische Abwasserbehandlung ist Stand der Technik (siehe auch BVT-Merkblatt Kap. 5, Nr. 48). Der Einsatz des behandelten Abwassers in der Rauchgasreinigung ist ebenfalls Stand der Technik und wird bei allen nassen Abgasreinigungssystemen von Abfallverbrennungsanlagen, die derzeit in Deutschland in Betrieb sind, auch so gehandhabt.

Nicht nachvollziehbar ist, warum im Nasswäscher Abluft anfallen soll. Denkbar ist vielmehr, dass die Abluft des dem Wäscher nach geschalteten Ammoniakstrippers als Verbrennungsluft eingesetzt werden soll. Eine solche Verfahrensweise würde dem Stand der Technik entsprechen. Im Rahmen des weiteren Genehmigungsverfahrens ist dieser Punkt zu klären.

4.2.5 Umweltmanagement

In Nummer 56 des BVT-Merkblatts wird gefordert, ein Umweltmanagementsystem zu implementieren. Das BREF-Papier enthält eine Reihe von Anforderungen an dieses Umweltmanagementsystem.

In den Antragsunterlagen ist ein Umweltmanagementsystem nicht beschrieben. Es bleibt daher offen, ob die Umsetzung eines solchen Systems für die Anlage in Leppersdorf geplant ist. In diesem Punkt entspricht die Anlagenplanung nicht den Vorgaben des BVT-Merkblatts. Einen Teil des geforderten Umweltmanagementsystems könnte die unter Kap. 3.2.3 beschriebene Qualitätskontrolle darstellen.

4.3 Weitergehende Anforderungen

Über die Anforderungen der für Abfallverbrennungsanlagen einschlägigen administrativen Regelwerke hinaus, existiert eine Reihe von weiteren Maßnahmen, die ebenfalls den Stand der Technik darstellen, die aber für die geplante Anlage in Leppersdorf nicht zwingend vorgeschrieben sind. Einige dieser Maßnahmen werden im BVT-Merkblatt alternativ zu anderen Verfahren, die aber deutlich weniger effektiv und in der Regel kostengünstiger sind, beschrieben.

Im Folgenden wird auf verschiedene solcher Maßnahmen und Techniken eingegangen.

4.3.1 Abfallbunker

In Fachkreisen gilt als unstrittig, dass der im Abfallbunker gelagerte Abfall als wassergefährdend einzustufen ist. Diese Auffassung teilt auch die Antragstellerin, wenn sie den Bunker im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrag in Kapitel 6 als Anlage zur Lagerung wassergefährdender Stoffe einstuft.

Strittig ist allerdings, in welche Wassergefährdungsklasse Abfälle und hier insbesondere Ersatzbrennstoff einzustufen sind.

Das Umweltbundesamt ist der Auffassung, dass Abfälle in der Regel der Wassergefährdungsklasse drei zuzuordnen sind. Das Bundesministerium für Umwelt und Naturschutz teilt aber diese Auffassung nicht. Aus Kreisen des Umweltbundesamtes ist zu erfahren, dass in dieser Frage ein Vollzugsdefizit vorliegt. Zweifelsfrei sei aber, dass Abfälle als wassergefährdend einzustufen sind [Maletzki 2008].

Eine eindeutige Regelung, ggf. mit einer Differenzierung nach einzelnen Abfallarten wird es nach Auskunft des Umweltbundesamtes erst geben, wenn eine entsprechende Verordnung zur Einstufung wassergefährdender Stoffe im Rahmen des Umweltgesetzbuches verabschiedet ist. Im Rahmen der Erarbeitung der Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VUmwS) wird es auch einen Anhang zur Einstufung von Abfällen in Wassergefährdungsklassen geben. Dieser Anhang sowie die gesamte VUmwS ist zur Zeit in Bearbeitung und liegt noch nicht als öffentlicher Entwurf vor. [Maletzki 2008].

Erfahrungen aus anderen Genehmigungsverfahren zeigen, dass selbst Ersatzbrennstoffe (mangels gesetzlicher Definition) Feuchtigkeitsgehalte aufweisen können, nach denen nicht auszuschließen ist, dass sich an der

Bunkersole Flüssigkeiten sammeln. Diese können schadstoffhaltig sein. In diesem Fall würde es sich bei dem Bunker um einen Lagerort für flüssige wassergefährdenden Stoffe handeln.

Ebenfalls kaum auszuschließen ist, dass sich im Beton der Bunkersole mit der Zeit und aufgrund der mechanischen Beanspruchung Haarrisse bilden. Im Trinkwasserschutzgebiet in Korbach/Hessen musste deswegen der Bunker eines EBS-Kraftwerkes doppelwandig ausgeführt werden. Auch in Langelshem/Niedersachsen werden für eine EBS-Anlage erhebliche Sicherungen des Bunkers zum Schutz des bzw. vor Grundwasser geplant. Dies dürfte sich außerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes kaum durchsetzen lassen. In Emlichheim/Niedersachsen wurde eine Lösung gefunden, die mit einfachen Mitteln sehr kostengünstig verhindert, dass ggf. Flüssigkeiten über längere Zeit unkontrolliert ins Erdreich sickern. Sie lautet wie folgt:

Die Bunkersole wird so angelegt, dass Entwässerungsbodeneinläufe möglich werden. An die Bodeneinläufe wird eine DN 150 Entwässerungsleitung angeschlossen, die über ein Gefälle zu einem innen liegenden Kontrollschacht führt. Über ein Kopfloch im Kontrollschacht ist sie in ihrer gesamten Länge einsehbar. Im Kontrollschacht sind eine selbstständige Überwachungseinrichtung und zusätzlich regelmäßige Kontrollen durch das Betriebspersonal vorgesehen. Sofern Flüssigkeiten anfallen, sind sie zu beproben und je nach Ergebnis zu entsorgen.

Es wird daher für den Durchführungsvertrag eine ähnliche Regelung empfohlen (siehe Kap. 10.2).

4.3.2 Abgasreinigungsanlage

Abfallverbrennungsanlagen, die in den vergangenen 5 Jahren neu in Betrieb gegangenen sind bzw. die sich derzeit in der Bau- oder Planungsphase befinden, sind in der Regel mit einem quasitrockenen oder in seiner Funktionsweise vergleichbaren Rauchgasreinigungssystem, bestehend aus Kalkmilch und Herdofenkoks (HOK)-Eindüsung ausgerüstet. Eine quasitrockene Rauchgasreinigungskomponente weist auch die von der Fa. Müller-Sachsen GmbH geplante Anlage auf (Turboreaktor mit Waschwasser- und Adsorbeneindüsung und anschließendem Gewebefilter).

Zusätzlich ist für die Anlage der Fa. Müller Sachsen ein zweistufiger Wäscher zur Abscheidung saurer Schadstoffe und Quecksilber geplant. Diese Schadstoffe können auch von der quasitrockenen Rauchgasreinigungskomponente abgeschieden werden. Ein zusätzlicher Wäscher bietet aber die Möglichkeit, deutlich geringere Reingaskonzentrationen dieser Stoffe zu

erreichen, wobei ein Wäscher auch zu einer weiteren Staubabscheidung beiträgt.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil eines Wäschers besteht darin, dass beim Ausfall oder Teilausfall des Gewebefilters der Wäscher als zusätzliche Sicherheitsstufe dient. Auch wenn über den Abfallinput erhebliche Schadstoffmengen in die Anlage eingebracht werden, die über eine quasitrockene Rauchgasreinigung nur unvollständig abgereinigt werden können, ist der Wäscher in der Lage, solche Schadstoffspitzen abzufangen.

Im Jahr 2001 ereignete sich in der Abfallverbrennungsanlage Weisweiler ein Vorfall, bei dem über eine Tonne Quecksilber innerhalb relativ kurzer Zeit in die Verbrennung eingebracht wurde. Ein sehr großer Teil dieses Quecksilbers konnte bei einer anschließenden Beprobung im Waschwasser nachgewiesen werden. Nur ein kleiner Teil des Quecksilbers wurde dagegen durch die trockene Rauchgasreinigungsstufe zurückgehalten [Gebhardt 2005]. Auch Untersuchungen an der Abfallverbrennungsanlage Borsigstraße bestätigten diese Erfahrungen [Seiffert/Lüder 2002].

Der Einsatz von Nasswäschern in Rauchgasreinigungsanlagen von Abfallverbrennungsanlagen hat sich seit Jahrzehnten bewährt. Der überwiegende Anteil der Abfallverbrennungsanlagen, die vor dem Jahr 2000 errichtet wurden, weist einen Wäscher auf. Bei neueren Anlagen wurde die Wäscher-technik aus Kostengründen nur noch vereinzelt eingesetzt (zum Beispiel bei der Anlage in Mainz).

Der für die Anlage in Leppersdorf geplante Teil der Rauchgasreinigung zur Minimierung von Stäuben, Staubinhaltsstoffen, wie z.B. Schwermetallen und organischen Schadstoffen, Quecksilber und saueren Schadstoffen geht daher über die Technik, die derzeit an vielen anderen EBS-Anlagen in Deutschland geplant bzw. realisiert wird, hinaus. Insbesondere der vorgesehene Wäscher kann zusätzlich zur geplanten quasitrockenen Rauchgasreinigung einen wesentlichen Beitrag zur weiteren Senkung der Schadstoffemissionen sowie zur Anlagensicherheit liefern.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse eines Emissionsvergleiches verschiedener Abfallverbrennungsanlagen mit einstufigen trockenen bzw. mehrstufigen nassen Systemen, der im Jahr 2006 vom Öko-Institut in Darmstadt durchgeführt wurde [Küppers 2006].

Die MVA Bielefeld, Kiel und Augsburg weisen jeweils eine mehrstufige Rauchgasreinigung mit Wäscher auf. Diese Anlagentechnik ist mit der Technik von Leppersdorf vergleichbar, wobei die Anlage in Bielefeld mit zwei zusätzlichen Elektrofiltern zwei Abscheidestufen mehr aufweist. Die Entstickung erfolgt bei diesen drei Anlagen mit Hilfe eines Katalysators.

Die Abfallverbrennungsanlagen Salzbergen und Hamm weisen eine einstufige Rauchgasreinigung nach dem Trocken- bzw. Quasitrockenverfahren mit nichtkatalytischer Entstickung auf.

Die Grenzwerte der 17. BImSchV können von allen betrachteten Anlagen eingehalten werden. Es wird aber auch deutlich, dass die mehrstufigen nassen Verfahren bei nahezu allen Schadstoffparametern, insbesondere aber HCl, Staub, Stickoxiden, Quecksilber, Schwermetallen sowie Dioxinen und Furanen deutlich überlegen sind.

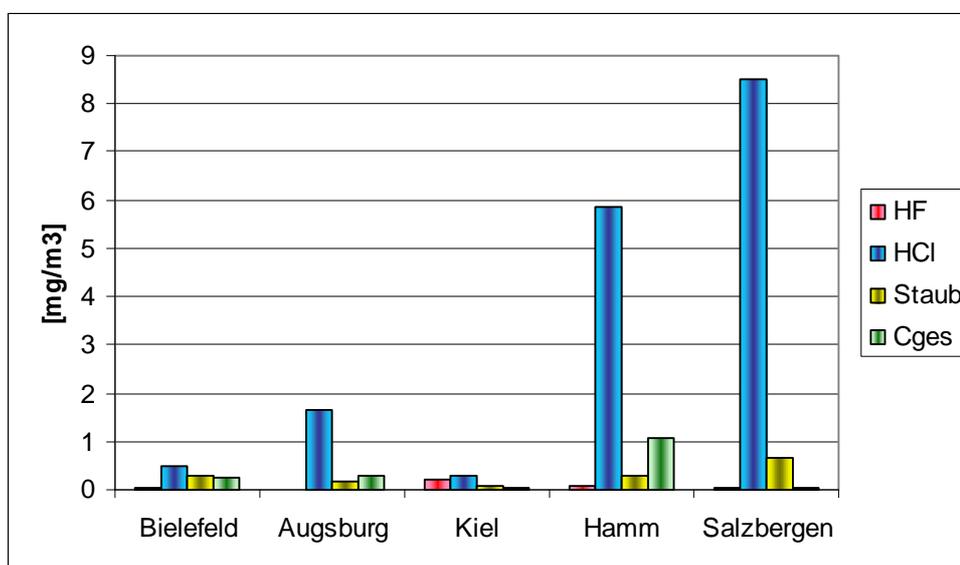


Abbildung 4-1 Emissionen von Fluorwasserstoff (HF), Salzsäure (HCl), Staub und Gesamtkohlenstoff (C_{ges}) der betrachteten Abfallverbrennungsanlagen

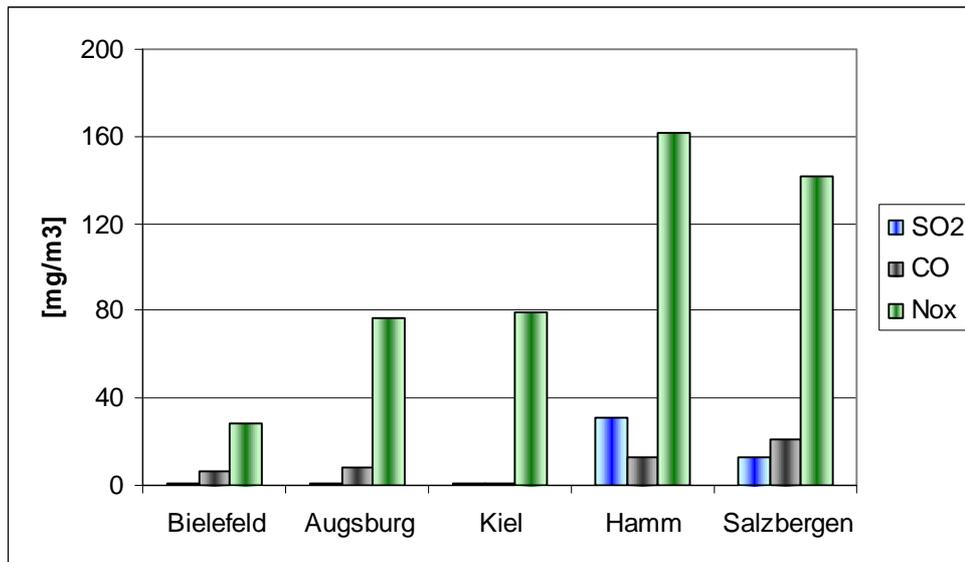


Abbildung 4-2 Emissionen von Schwefeldioxid (SO₂) Kohlenmonoxid (CO) und Stickoxiden (NO_x) der betrachteten Abfallverbrennungsanlagen

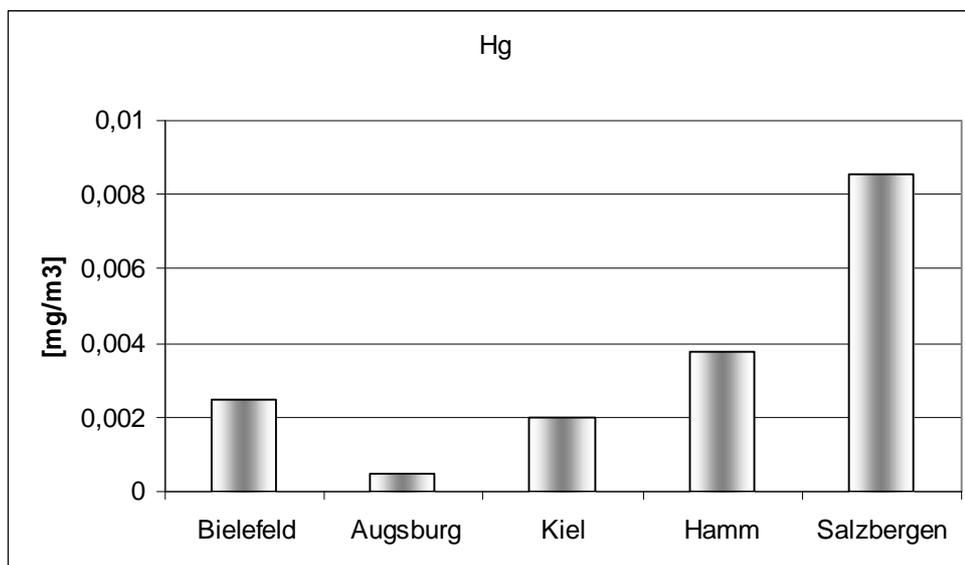


Abbildung 4-3 Emissionen von kontinuierlich gemessenem Quecksilber (Hg) der betrachteten Abfallverbrennungsanlagen

Bei den Emissionen von Dioxinen und Furanen (PCDD/F) sind die Unterschiede zwischen den trockenen und den mehrstufigen Verfahren mit nasser Komponente am markantesten. Sowohl die MVA Bielefeld als auch die

Anlagen in Kiel und Augsburg weisen Emissionen auf, die im Bereich von einem tausendstel des Grenzwertes der 17. BImSchV liegen. Die Unterschiede zwischen den drei Anlagen sind relativ gering (siehe Abbildung 4-4).

Einstufige Rauchgasreinigungsanlagen weisen weitaus höhere Werte auf. Bei dem Wert z.B. für die MVA Salzbergen handelt es sich um einen Mittelwert aus insgesamt 5 Messkampagnen. Dieser wurde wesentlich beeinflusst durch einen sehr hohen Messwert von $0,074 \text{ ng/m}^3$, der zu einer Überschreitung des von der Genehmigungsbehörde festgelegten Grenzwertes von $0,05 \text{ ng/m}^3$ führte und relativ zeitnah zu einem Anfahrvorgang ermittelt wurde. Ohne diesen Wert würden die Emissionen der Anlage im Bereich $0,005 \text{ ng/m}^3$ und damit immer noch deutlich über denen der mehrstufigen Anlagen liegen.

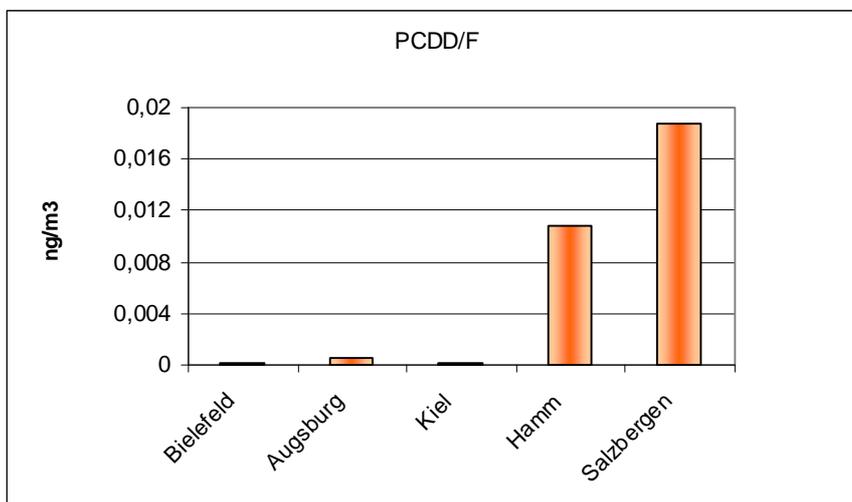


Abbildung 4-4 Emissionen von Dioxinen und Furanen (PCDD/F)

Die folgende Abbildung zeigt die Emissionen der diskontinuierlich gemessenen Schwermetalle. Es werden nur solche Werte ausgewiesen, bei denen die Nachweisgrenze überschritten wurde. Auch hier wird deutlich, dass die mehrstufigen Verfahren mit nasser Komponente deutlich bessere Abscheideleistungen aufweisen als die einstufigen trockenen Verfahren. Die MVA Kiel schneidet im Vergleich am besten ab.

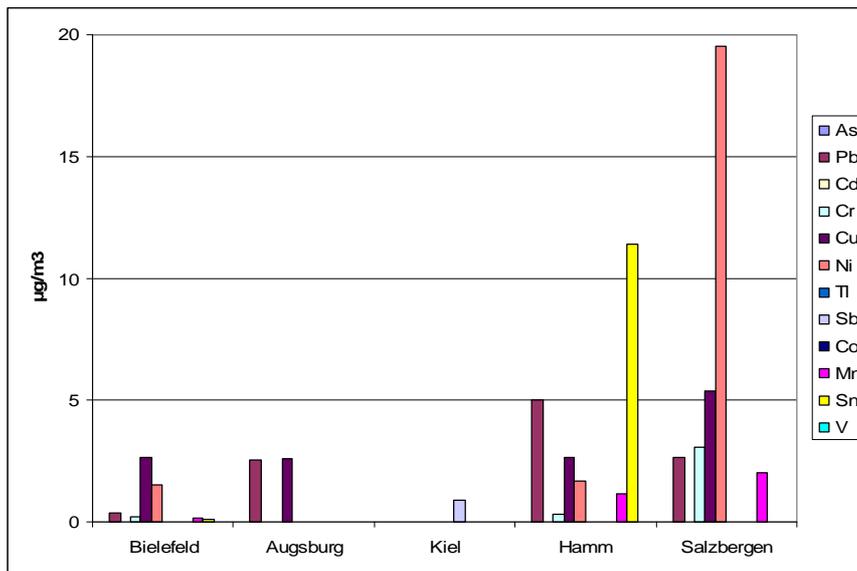


Abbildung 4-5 Diskontinuierlich gemessene Schwermetallparameter der betrachteten Abfallverbrennungsanlagen

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die von der Fa. Müller Sachsen GmbH beschriebene Rauchgasreinigungstechnik unter Berücksichtigung einer Nasswäsche seit vielen Jahren an anderen Anlagen zuverlässig arbeitet. Sie dürfte eine bessere Abscheideleistung erreichen als eine Technik, die einzig auf einen Gewebefilter setzt. Sie bietet darüber hinaus eine höhere Sicherheit im Falle von auftretenden Schadstoffpeaks oder Störungsfällen.

Das Umweltnetzwerk schlägt der Gemeinde vor, vertraglich die zuvor beschriebene (und so derzeit auch beantragte) Rauchgasreinigungstechnik als Mindeststandard festzuschreiben. Das gilt auch deshalb, weil aus jüngerer Vergangenheit ein Fall bekannt ist, in dem sich eine Gemeinde nach längeren Verhandlungen mit dem Betreiber auf eine etwas aufwendigere Reinigungstechnik verständigt hatte. Diese wurde auch so genehmigt, der Betreiber ist aber dennoch während der Errichtung auf eine einstufige Technik umgestiegen (Beispiel der Abfallverbrennungsanlage in Emlichheim, Europark/Niedersachsen).

Maßnahmen zur Entstickung

Für Stickoxide liegt der Grenzwert der 17. BImSchV derzeit bei 200 mg/m³. Im Zuge eines allgemeinen Maßnahmenpaketes zur weiteren Minimierung von Stickstoffeinträgen über die Luft durch Kraftwerke und andere industrielle Anlagen, plant die Bundesregierung eine Reduzierung des Stickoxidgrenzwertes bei Abfallverbrennungsanlagen auf 100 mg/m³.

Die Bundesregierung wollte hierzu zunächst die 37. BImSchV erlassen. Jetzt soll stattdessen u.a. die 17. BImSchV entsprechend novelliert werden.

Die Gewährleistung von Stickoxidemissionen auf niedrigem Niveau ist mit den derzeitig zur Verfügung stehenden Technologien möglich. Wie die in Abbildung 4-2 dargestellten NO_x-Messergebnisse zeigen, kann ein Grenzwert von 100 mg/m³ beim Einsatz eines Katalysators (hier aber nicht beantragt) problemlos eingehalten werden. Ob ein solcher Wert auch mit Hilfe des SNCR-Verfahrens in Kombination mit primären NO_x-Minderungsmaßnahmen wie z.B. Abgasrückführung möglich ist, wird vom Umweltnetzwerk angezweifelt. Diese Technik ist für die Anlage in Leppersdorf derzeit geplant.

Es entspricht dem Interesse der Gemeinde und nach hiesiger Auffassung auch der des Betreibers, bereits jetzt Vorkehrungen zu treffen, den zukünftigen Grenzwert einhalten zu können.

In Rheinberg (genehmigter Grenzwert: 160 mg/m³) ist die Firma Solvay den Weg gegangen, einen Niedrigtemperaturkatalysator nach dem Gewebefilter zusätzlich zu planen (bzw. zu beantragen). Der Einsatz eines solchen Katalysators nach dem Gewebefilter (anstatt nach dem Wäscher) hätte den Vorteil, dass die Abgase nicht wieder aufgeheizt werden müssten. Das häufig im Zusammenhang mit einem Katalysator angesprochene Problem eines höheren Energieverbrauches, bedingt durch die Wiederaufheizung, kann mit einer solchen Lösung umgangen werden. In der Abbildung 4-6 ist eine Kombination aus Gewebefilter und Katalysator abgebildet, die von der Fa. Solvay in Rheinberg als eine mögliche Lösung für das dort genehmigte EBS-Heizkraftwerk vorgestellt wurde.

EAR - Keppel Seghers CatFilter : zusätzliche Reinigungstufe

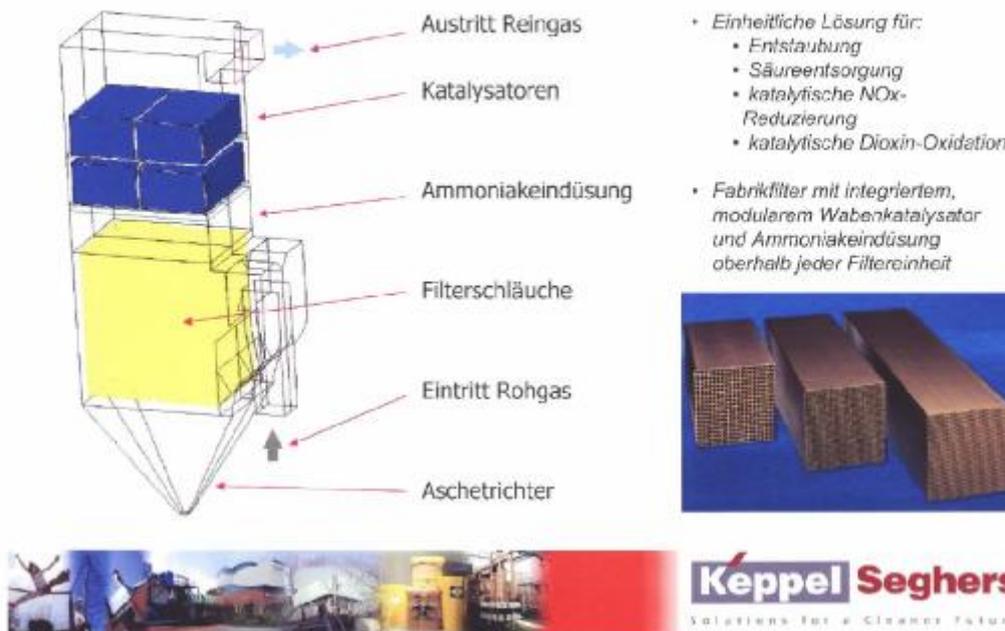


Abbildung 4-6

Kombination von Gewebefilter und Niedertemperaturkatalysator für die Rauchgasreinigung einer Abfallverbrennungsanlage.

Mögliche Folgerungen für die Gemeinde Wachau finden sich im Kap. 10.3.

4.3.3 Anfahrbetrieb

Untersuchungen aus den vergangenen Jahren haben gezeigt, dass insbesondere beim Anfahrbetrieb Probleme bei Abfallverbrennungsanlagen durch erhöhte Dioxin- und Furankonzentrationen auftreten können. Das BVT-Merkblatt streift diese Problematik lediglich, wenn es von Memory-Effekten spricht, die am Wäscher auftreten können. Auch die 17. BImSchV enthält speziell zur Minimierung der PCDD/F-Emissionen im Anfahrbetrieb keine Vorgaben. Dies ändert aber selbstverständlich nichts daran, dass auch im Anfahrbetrieb gewährleistet sein muss, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen auftreten können.

In den Kapiteln 2.2.4.3 und 2.4.5 des Genehmigungsantrages vom 16.7.2008 wurde der Anfahrvorgang für die geplante Anlage beschrieben. Die dort enthaltenen Ausführungen waren nicht eindeutig. Auf Anfrage bei der Antragstellerin stellte diese mit Datum vom 10.11.2008 dem Umweltnetzwerk

eine Kopie der Seite 2-33 des offensichtlich in diesem Punkt geänderten Genehmigungsantrages zur Verfügung. Auf dieser Seite wird zum Anfahrbetrieb folgendes ausgeführt:

Der Gewebefilter wird vor dem Anfahren und bei Kurzstillstand der Anlage mit warmer Luft beheizt. Damit wird das Gewebefilter vor Niederschlag durch Kondensation geschützt. Das Abgasreinigungssystem ist hierzu mit einer externen Aufheizleitung ausgerüstet. Die Aufheizung erfolgt mit einem Kanalbrenner, der mit HEL betrieben wird.

Beim Anfahren der Anlage wird der Gewebefilter bereits mit der Vorbelüftung und dem Kanalbrenner vorgewärmt, bevor die Stützbrenner in Betrieb gehen. Nach Inbetriebnahme der Stützbrenner und Erreichen der Mindesttemperatur vor dem Turboreaktor wird der Kanalbrenner abgeschaltet und die Leitung geschlossen.

Eine Nutzung als Bypass zum Filter erfolgt im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht. Eine solche Nutzung erfolgt ausschließlich zum Anlagen- und Personenschutz bei folgenden Szenarien:

- *Erreichen der maximalen Prozesstemperatur vor Turboreaktor / Gewebefilter zum Schutz der Filterschläuche*
- *Erreichen des maximal zulässigen Unterdrucks nach Gewebefilter zum Schutz des Gewebefilters vor unterschreiten des Konstruktionsunterdrucks.*

Auch in diesem Fall dient der externe Kanal niemals als Bypassleitung zwischen Feuerung und Kamin. Er mündet in den Abgaskanal nach dem Gewebefilter. So werden die Abgase immer in den nachgeschalteten Nasswäscher geleitet.

Die Rauchgasführung ist u.a. im Verfahrensfießbild "Abgasreinigung /Quasi-trockene Reinigung (Fließbild Nr. 239576RI405) dargestellt. In diesem Verfahrensfießbild ist die Umfahrung des Gewebefilters und des Turboreaktors eingezeichnet, die vor dem Wäscher wieder in den Rauchgaskanal mündet. Ebenfalls ist in dem Fließbild eine Aufheizleitung für die Rauchgasreinigung zu erkennen. Über den mit Heizöl betriebenen Kanalbrenner (Verfahrensfießbild 239576RI409) können Gewebefilter und Turboreaktor im Anfahrbetrieb aufgewärmt werden.

Wird aber der Gewebefilter mit Hilfe des Kanalbrenners aufgeheizt, kann nicht gleichzeitig Abgas aus dem Anfahrbetrieb über die Umfahrung des

Gewebefilters in entgegen gesetzter Richtung geleitet werden. In diesem Punkt sind die Angaben im Genehmigungsantrag nicht plausibel.

Dessen ungeachtet geht aus der aktualisierten Beschreibung der Antragsunterlagen zum Anfahrbetrieb eindeutig hervor, dass eine Nutzung des Bypasses um den Filter bis zum Erreichen der maximalen Prozess-temperatur vor dem Turboreaktor/Gewebefilter zum Schutz der Filterschläuche erfolgen soll.

Damit wäre der Gewebefilter, der im Zusammenhang mit der Eindüsung von Herdofenkoks maßgeblich zur Abscheidung von Dioxinen und Furanen dient, zumindest zeitweise im Anfahrbetrieb nicht in Betrieb.

Ein nachgeschalteter Wäscher ist normalerweise nicht in der Lage, einen nennenswerten Effekt zur Dioxinminderung beizutragen. Im Kapitel 4.4.3.1 des BVT-Merkblattes wird hierzu ausgeführt, dass eine Minderung von 70 % bei der Dioxinabscheidung zu erreichen ist, wenn karbonimprägniertes Auskleidungsmaterial eingesetzt wird. *„Anderenfalls sind die Entfernungsraten zu vernachlässigen“.*

Weiterhin wird in dem oben genannten Kapitel des BVT Merkblattes ausgeführt, dass aufgrund von PCDD/F-Anreicherungen im Wäscher ein so genannter Memory-Effekt auftreten kann, der *„Maßnahmen erforderlich macht.“* Um welche Maßnahmen es sich konkret handelt, wird im BVT-Merkblatt nicht ausgeführt.

Das Umfahren der Rauchgasreinigung oder eines Teiles der Rauchgasreinigung mit Hilfe eines Bypasses ist eine in der Praxis häufiger angewendete Betriebsweise, um zu vermeiden, dass das Gewebefilter aufgrund der niedrigeren Temperaturen im Anfahrbetrieb verklebt. Der Betrieb eines Bypasses hat aber zur Folge, dass während des Anfahrbetriebes die entstehenden Rauchgase mehr oder weniger ungereinigt über den Schornstein an die Atmosphäre abgegeben werden.

Der Anfahrbetrieb mit Bypass ist als äußerst problematisch einzustufen. Im Rahmen verschiedener Untersuchungen an Abfallverbrennungsanlagen konnte in den vergangenen Jahren nachgewiesen werden, dass die De-Novo-Synthese von PCDD/F im Anfahrbetrieb von Abfallverbrennungsanlagen ein bislang unterschätztes Problem darstellt. Dies ist insbesondere vor den Hintergrund zu sehen, dass im Anfahrbetrieb keine Abfälle verbrannt werden und daher diese Betriebsphase im Zusammenhang mit der Entstehung von PCDD/F-Emissionen bislang als unverdächtig galt.

Erkenntnisse über PCDD/F-Emissionen im Anfahrbetrieb konnten insbesondere durch Messungen an der Hausmüllverbrennungsanlage in Hamburg Borsigstraße und an der Sonderabfallverbrennungsanlage der GSB in Eben-

hausen gewonnen werden [Wilken et al. 2003a; Gass et al.: 2002; Gass et al. 2003b].

So wurden beispielsweise an der MVA Borsigstraße/Hamburg beim Anfahrprozess PCDD/F-Gehalte gemessen, die ca. das 350-fache des Normalwertes betragen. (siehe hierzu auch die Abb. 4-7, die die Ergebnisse der Messungen an der MVA Borsigstrasse zeigt). Aufgrund der Anlagenkonfiguration haben diese vergleichsweise kurzzeitigen Spitzen zu einer nachhaltigen Belastung der nachfolgenden Reinigungsstufen (Gewebefilter mit vorausgehender HOK/Kalkhydrateindüsung, Nasswäsche,) und tagelang zu Grenzwertüberschreitungen geführt. Die Auswirkungen konnten über Wochen und Monate im Reingas in Form von deutlich erhöhten Emissionen nachgewiesen werden.

Auch bei der Anlage der GSB in Ebenhausen/Bayern traten während des Anfahrbetriebes Grenzwertüberschreitungen auf [Dehoust et al 2005, Wilken 2003]. Die Anlage ist ähnlich der geplanten Anlage in Leppersdorf mit einem Gewebefilter und einem Wäscher ausgerüstet. Allerdings erfolgte die Anordnung in umgekehrter Reihenfolge wie in Leppersdorf, d.h. zunächst durchströmen die Abgase den Wäscher und anschließend den Gewebefilter. In der folgenden Tabelle sind die Messwerte einer Messreihe, die währen des Anfahrbetriebes durchgeführt wurde, aufgeführt [Wilken 2003]. Es wurde direkt nach dem Kessel, nach dem Nasswäscher und schließlich im Reingas gemessen. Auffällig ist, dass die höchsten Werte nicht im Rohgas sondern nach dem Wäscher ermittelt wurden. Der Wäscher kann daher nicht wesentlich zur Minderung von PCDD/F-Konzentrationen im Abgas einer Abfallverbrennungsanlage beitragen. Im Gegenteil: Es können sogar sogenannte Memory-Effekte durch dort akkumuliertes PCDDF auftreten.

Phases of cold start-up	sampling locations			
	1. flue	after boiler	after bag house	clean gas
drying phase (only after long time plant revision)		20 – 35.2	2.5	0.23
oil burner operation	2.2 – 9.6	41 – 267	5 – 26.6	0.08 – 0.72
Start waste feed	1.1 – 8.7	16 – 64	3.9 – 16.5	1.35 – 4.3
Average concentration in the following days				1.1 (3 days) 0.21 (4 days) 0.1 (8 days)
typical PCDD/F-concentrations normal plant operation		0.7	0.01	0.02

Abb. 4-7 Ergebnisse der Messungen von PCDD/F im Anfahrbetrieb der MVA Borsigstraße / Hamburg

Abb.4-8 Ergebnisse von Dioxinmessungen im Anfahrbetrieb der Abfallverbrennungsanlage der GSB in Ebenhausen

#	Date	Sampling time	Days after start-up	Phase	PCDD/F after boiler	PCDD/F after wet scrubber (before re-heating)	PCDD/F stack
1	24.2.03	17:00 to 21:30	0	Ventilation, ignition and heating to 250°C in the after burning chamber	-----	-----	0,0193
2	24./25.2.03	22:30 to 2:00	0	Drying phase, 250-450°C in the after burning chamber	7,06	19,25	0,0170
3	25.2.03	9:45 to 14:00	0	Holding phase at 450 °C in the after burning chamber	16,58	3,22	0,0057
4	25.2.03	15:30 to 20:00	1	Heating phase 450-950°C in the after burning chamber	2,18	0,53	No analysis
5	25./26.2.03	21:00 to 1:30	1	Heating phase 450-950°C in the after burning chamber	1,4	0,36	0,0037
6	26.2.03	2:50 to 6:30	1	Heating phase 450-950°C in the after burning chamber	1,02	0,38	No analysis
7	26.2.03	15:40 to 19:40	2	Waste feeding 1 st day, (sampling begin 4h after waste feeding)	-----	-----	0,0027
8	27.2.03	10:00 to 16:00	3	Waste feeding 2 nd day	4,55	3,51	0,0015
9	1.3.03	8:00 to 14:00	5	Waste feeding 4 th day	-----	1,17	0,0016
10	5.3.03	8:30 to 14:30	9	Waste feeding 8 th day	1,27	1,01	0,0010
11	13.3.03	9:30 to 15:30	17	Waste feeding 16 th day	-----	1,46	0,0014
12	20.3.03	9:00 to 15:00	24	Waste feeding 23 th day	-----	2,07	0,0011

all PCDD/F data in: [ng I-TEQ/Nm³ @ 11% O₂]

Schlussfolgerungen

Aus verschiedenen Untersuchungen aus den letzten Jahren ist bekannt, dass es insbesondere beim Anfahrbetrieb von Abfallverbrennungsanlagen in besonders hohem Maße zur Neubildung von Dioxinen und Furanen kommen kann. Maßnahmen zur Vermeidung der Neubildung von Dioxinen und Furanen und zur Abscheidung bereits neu gebildeter Dioxine und Furane sind daher beim Anfahrbetrieb eine besonders hohe Bedeutung zu zumessen.

Bei der in Leppersdorf geplanten Anlage ist zumindest zeitweise im Anfahrbetrieb eine Umfahrlleitung des Gewebefilters vorgesehen ist. Die ungereinigten Rauchgase sollen dann aber auf jeden Fall über den Wäscher geführt werden. Allerdings stellt sich dabei das Problem, dass Wäscher i.d.R. für eine Dioxinabscheidung schlecht geeignet sind und darüber hinaus Memory-Effekte auftreten können, die dazu führen, dass die Anlage zu

bestimmten Betriebszeiten erhöhte Dioxin und Furan-Konzentrationen im gereinigten Abgas aufweist.

Ein Anfahrbetrieb mit einer Umfahrlösung des Gewebefilters ist nicht Stand der Technik gehört mittlerweile auch von verschiedenen Genehmigungsbehörden in Deutschland nicht mehr akzeptiert.

In diesem Zusammenhang soll auch auf ein Rundschreiben des Umweltministeriums Niedersachsen aus dem Jahre 2006 verwiesen werden, in dem empfohlen wird, bei allen Verbrennungsanlagen zu prüfen, ob durch betriebliche oder technische Maßnahmen vollständig auf das Umgehen von Rauchgasreinigungseinrichtungen verzichtet werden kann und gegebenenfalls das Notwendige zu veranlassen [Niedersachsen 2005].

Ursache hierfür war ein Unfall in der neuen MVA Hannover-Lahe, bei dem im Probetrieb im April 2005 durch einen Bedienungsfehler Kesselaschen ungefiltert über den Bypass in die nähere Umgebung der MVA emittiert wurden. Daraufhin wurde per Erlassverfügung angeordnet, den Bypassbetrieb der Anlage unverzüglich einzustellen, die Bypassklappe zu verschweißen und durch technische Alternativlösungen zu ersetzen. Weiterhin erfolgte ein Runderlass, alle niedersächsischen zu planen Abfallverbrennungsanlagen auf die Erforderlichkeit eines Bypasses hin zu überprüfen.

Rein technisch ist es mittlerweile problemlos möglich, Rauchgasreinigungsanlagen, die als wesentlichen Bestandteil einen Gewebefilter aufweisen, so zu planen, ohne dass hierbei eine Umfahrung des Gewebefilters beim Anfahrbetrieb erforderlich ist. Hierzu kann beispielsweise eine Aufheizung des Gewebefilters vor dem eigentlichen Beginn des Anfahrbetriebes mit geeigneten separaten Brennern erfolgen. Auch eine Aufheizung mit Dampf, der über eine zweite Verbrennungslinie bereitgestellt wird, die ja bei der Anlage in Leppersdorf vorhanden wäre, ist möglich.

4.3.4 Abgasmessungen

Eine kontinuierliche Überwachung der Emissionen von Schwermetallen mit Ausnahme von Quecksilber sowie von PCDD/F (Dioxinen/Furanen) ist mit Hilfe der derzeit zur Verfügung stehenden Messtechnik nicht möglich.

Allerdings ist von der Fa. Environnement S.A., ehemals Fa. Becker Messtechnik, bereits seit Anfang 1998 ein Gerät auf dem Markt, mit dem es möglich ist, Dioxine und Furane kontinuierlich zu überwachen. Es trägt den Namen AMESA (**A**dsorption **M**ethod for **S**ampling of Dioxins and Furans).

Mit dem Gerät werden zwar PCDD/F-Konzentration im Reingas nicht fortlaufend aufgezeichnet, wie dies bei den klassischen Luftschadstoffen der Fall ist. Allerdings kann über einen Zeitraum von 6 Stunden bis maximal 30 Tagen mittels einer Kartusche eine Mischprobe entnommen, und diese dann im Labor analysiert werden. Mit Hilfe von 12 Analysen jährlich ist somit eine lückenlose Überwachung möglich [Müller 2008].

Das Gerät ist seit vielen Jahren in verschiedenen Abfallverbrennungsanlagen, z.B. MHKW Würzburg, sowie in Feuerungsanlagen der Industrie im Einsatz. In Belgien wurde der Einsatz des Gerätes an allen 9 belgischen Abfallverbrennungsanlagen vorgeschrieben. [AMESA Referenzliste 2008].

Die quasikontinuierliche Erfassung von PCDD/F-Proben ist technisch ausgereift und vielfach bewährt. Die Technik ist daher bestens geeignet, die PCDD/F Emissionen des in Leppersdorf geplanten EBS-Kraftwerkes wesentlich besser zu überwachen, als dies durch die von der 17. BImSchV vorgeschriebenen Einzelmessungen gewährleistet werden kann, die nur einmal im Jahr durchzuführen sind. In den vergangenen Jahren hat die Fa. Environnement S.A. das Gerät weiter entwickelt, so dass nun auch die Ziehung von Schwermetallproben jeweils in den Zeiträumen, in denen die Kartuschen für PCDD/F-Proben gewechselt werden, möglich ist. [Environmental 2008].

Eine vollständige Überwachung des gesamten Abfallinputs ist technisch nicht möglich. Gleiches gilt für eine kontinuierliche Messung der meisten Schwermetalle, sowie der Dioxine / Furane. Wie bereits zuvor beschrieben, kann aber durch eine Kombination von Eingangsanalysen und Emissionsüberwachung ein unter Kosten-Nutzen-Aspekten vernünftiges Qualitäts- und Sicherungssystem installiert werden. Das AMESA-Gerät bedeutet – verglichen mit der Gesamtinvestition – nur einen geringen Mehraufwand, aber auch ein deutliches Mehr an Sicherheit und Transparenz.

Der Genehmigungsbehörde fehlt in Deutschland – offenbar im Gegensatz zu beispielsweise Belgien – die Möglichkeit, AMESA gegen den Willen des Anlagenbetreibers durchzusetzen. Die Gemeinde Wachau hat die Möglichkeit, die Anwendung des AMESA-Verfahrens vertraglich abzusichern. Ein Vorschlag hierzu findet sich im Abschnitt 10.5.

5 Immissionsprognose

Mit Datum vom 25.7.2008 wurde von der Firma Müller BBM ein Gutachten zur Schornsteinhöhenberechnung, Immissionsprognose für Luftschadstoffe und Gerüche vorgelegt.

Im Folgenden wird untersucht, ob die dort enthaltenen Berechnungen plausibel sind und den Vorgaben der TA-Luft entsprechen.

In einem weiteren Schritt wird geprüft, welche Konsequenzen sich aus den Ergebnissen der Immissionsprognose ergeben würden, wenn anstatt der administrativen Vorgaben zur Bewertung von Zusatzbelastungen Bewertungskriterien (z.B. Kühling oder Kruse-Werte) herangezogen werden, die strengeren Maßstäben der Umweltvorsorge entsprechen.

5.1 Prüfung anhand der Vorgaben der TA-Luft

Die TA-Luft ist eine technische Anleitung, die Vorgaben enthält, nach denen sich Behörden bei der Genehmigung von Anlagen, die unter das Immissionsschutzrecht fallen, in der Regel zu richten haben. Die TA-Luft enthält für Abfallverbrennungsanlagen für die Abluft aus den Schornsteinen keine Grenzwerte. Diese sind in der 17. BImSchV geregelt. Allerdings enthält die TA-Luft Vorgaben zur Erstellung von Immissionsprognosen für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie zur Ermittlung der Schornsteinhöhe. Im Folgenden soll daher geprüft werden, inwieweit die für die geplante Anlage einschlägigen Anforderungen der TA-Luft im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrag mit Stand vom 17.7.2008 umgesetzt wurden.

5.1.1 Immissionsprognose

Wesentliche Parameter, die im Rahmen einer Immissionsprognose das Ergebnis beeinflussen, sind u.a.

- die Schornsteinhöhe,
- der Abluftvolumenstrom,
- die herangezogenen Emissionskonzentrationen,
- die Korngrößenverteilung in den freigesetzten Stäuben,
- die verwendeten meteorologischen Eingangsdaten im Rechenmodell,

- die angenommene Rauigkeitslänge im Rechenmodell sowie
- das verwendete Rechenmodell selbst,

Auf diese Punkte soll im Folgenden näher eingegangen werden.

5.1.1.1 Ermittlung der Schornsteinhöhe

Eine Überprüfung der Ermittlung der Schornsteinhöhe ergab, dass die für die Anlage nach TA-Luft erforderliche Schornsteinhöhe von 45 m korrekt ermittelt wurde.

Der Vorhabensträger plant anstatt eines 45m Schornsteines eine tatsächliche Schornsteinbauhöhe von 65m. Eine Erhöhung der Schornsteinhöhe über die nach TA-Luft erforderliche Höhe hinaus steht dem Vorhabensträger nach Auffassung des Umweltnetzwerkes offen, vorausgesetzt, er führt die Berechnungen der Zusatzbelastungen sowohl für die Schornsteinhöhe nach TA-Luft als auch für die tatsächlich geplante Schornsteinhöhe durch. Damit soll sichergestellt werden, dass Emissionen tatsächlich minimiert und durch einen erhöhten Schornstein nicht einfach nur weiter verteilt werden.

Die Gutachter der Immissionsprognose haben korrekter Weise die Zusatzbelastungen für beide Schornsteinhöhen berechnet.

5.1.1.2 Emissionen der Anlage

Für die Immissionsprognose wurden, mit Ausnahme von Schwermetallen, die im Genehmigungsantrag enthaltenen Emissionsgrenzwerte als maximale Schadstoffkonzentrationen, die am Schornstein auftreten werden, zu Grunde gelegt.

Für Schwermetalle (Ausnahme Quecksilber) wurden Summengrenzwerte beantragt. Aufgrund entsprechender Garantiezusagen der vorgesehenen Lieferanten, sowie aufgrund von Erfahrungswerten an vergleichbaren Anlagen, wurden für einzelne Schwermetallparameter in der Immissionsprognose Emissionskonzentrationen angenommen, die teilweise deutlich unterhalb der im Genehmigungsantrag enthaltenen Summengrenzwerte liegen. In der Tabelle 5-1 sind die der Immissionsprognose zu Grunde gelegten Emissionskonzentrationen für Schwermetalle angegeben.

Einer solchen Vorgehensweise kann aus Sicht des Umweltnetzwerkes nur dann zugestimmt werden, wenn der Antragsteller in seinem Genehmigungsantrag für solche Parameter, bei denen in der Immissionsprognose in niedrigere Werte als der Summengrenzwert angenommen wurden, auch entsprechende Grenzwerte beantragt.

Dies ist im vorliegenden Fall insbesondere für die Parameter Arsen, Cadmium, Chrom, Nickel und Thallium nicht erfolgt.

Tabelle 5-1 Für die Immissionsprognose herangezogene Emissionskonzentrationen bei Schwermetallen.

Parameter	Einheit	In der Immissionsprognose angenommener Grenzwert
Arsen	mg/m ³	0,020
Blei	mg/m ³	0,5
Cadmium	mg/m ³	0,0175
Chrom*	mg/m ³	0,05
Nickel	mg/m ³	0,07
Quecksilber	mg/m ³	0,015
Thallium	mg/m ³	0,0125

* Der Wert wurde aus dem Verhältnis der Ergebnisse in Tab. 26 der Immissionsprognose abgeleitet.

Es muss eine Kongruenz zwischen Antrag und Immissionsprognose bestehen. Da die Immissionsprognose den ungünstigsten Fall abbilden muss, dürfen die beantragten Grenzwerte nicht mehr zulassen, als in der Immissionsprognose zu Grunde gelegt wurde (andernfalls wäre es dagegen regelmäßig unschädlich). Zum möglichen Umgang der Gemeinde mit Grenzwerten und Absenkungen siehe auch Kap. 10.4 dieser Stellungnahme.

Neben den Emissionen, die vom Schornstein einer Anlage ausgehen, sind im Rahmen einer Immissionsprognose weitere Emissionsquellen zu berücksichtigen. Dies sind insbesondere

- Verkehrsemissionen auf dem Anlagengelände und
- Emissionen, die von Silos ausgehen, in denen Betriebsstoffe und Reststoffe gelagert werden,
- Notstromaggregat.

Verkehrsemissionen und die Emissionen aus den Silos wurden im Rahmen der Immissionsprognose berücksichtigt.

Die Überprüfung der angenommenen Emissionsfaktoren für die Verkehrsemissionen ergab, dass die angenommenen Emissionsfaktoren plausibel sind.

Eine Plausibilitätsprüfung der Annahmen hinsichtlich der Emissionen, die von den Silos ausgehen, insbesondere aber von den Schwermetallemissionen ergab, dass die Annahmen für die Immissionsprognose ausreichend konservativ gewählt wurden.

Die Emissionen des Notstromaggregates wurden nicht berücksichtigt, da sie nach Auffassung der Autoren der Immissionsprognose nicht zum bestimmungsgemäßen Betrieb zu zählen sind. Dieser Auffassung kann vom Umweltnetzwerk nicht gefolgt werden. Das Notstromaggregat ist einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen. Die Emissionen, die bei dieser Prüfung freigesetzt werden, sind zum bestimmungsgemäßen Betrieb zu zählen. Sie hätten daher im Rahmen der Immissionsprognose berücksichtigt werden müssen.

Allerdings ist an dieser Stelle anzumerken, dass davon auszugehen ist, dass die Emissionen des Notstromaggregats nur einen sehr geringen Anteil an den Gesamtemissionen der Anlage ausmachen werden, die sich, wenn überhaupt, dann im näheren Umfeld der Anlage, insbesondere auf dem Anlagengelände, bemerkbar machen würden. Der Einfluss des Testbetriebes des Notstromaggregats auf Orte, an denen sich Menschen außerhalb des Anlagengeländes dauerhaft aufhalten, wird für den Standort Leppersdorf als vernachlässigbar eingestuft.

5.1.1.3 Korngrößenverteilung

Es wurde davon ausgegangen, dass die am Schornstein freigesetzten Stäube zu 100% der Fraktion PM 10 zuzuordnen sind. Diese Einschätzung wird als plausibel erachtet. Um die Bandbreite der möglichen Korngrößenverteilungen im Bereich $< 10 \mu\text{m}$ abzubilden, wurde in der Immissionsprognose sowohl mit einem PM 2,5-Anteil (Staub der Klasse 1) von 60%, als auch mit einem Anteil dieser Fraktion von 90% gerechnet. Diese Vorgehensweise wird als plausibel angesehen.

5.1.1.4 Rauigkeitslänge

Die zur Beschreibung des Geländes gewählte mittlere Rauigkeitslänge $z_0 = 1,0 \text{ m}$ wird als plausibel erachtet.

5.1.1.5 Abluftvolumenstrom

Der trockene Rauchgasvolumenstrom beträgt laut Genehmigungsantrag für die beiden Linien zusammen $308.000 \text{ Nm}^3/\text{tr}$, bezogen auf einen Sauerstoffgehalt von 11%, bzw. $220.000 \text{ Nm}^3/\text{tr}$, bezogen auf einen Sauerstoffgehalt von 7% (siehe Kap. 2).

Der Rauchgasvolumenstrom ist eine entscheidende Größe bei der Bestimmung der von einer Abfallverbrennungsanlage ausgehenden Zusatz-

belastungen. Er hängt in erster Linie von der Menge und Zusammensetzung der eingesetzten Brennstoffe ab. Vom Umweltnetzwerk wurde daher eine Plausibilitätsprüfung der im Genehmigungsantrag enthaltenen Daten zum Abgasvolumenstrom durchgeführt.

Der Genehmigungsantrag enthält keine Daten zur mittleren Zusammensetzung des zur Verbrennung vorgesehenen Ersatzbrennstoffs. Damit entspricht er nach Auffassung des Umweltnetzwerkes nicht den Vorgaben des §4a, Abs. 1 Nr. 3a der 9. BImSchV nach dem die Art, Menge und Beschaffenheit der Einsatzstoffe im Genehmigungsantrag enthalten sein müssen. Zur Berechnung des Abluftvolumenstromes werden daher Daten zur Brennstoffzusammensetzung herangezogen, die für Ersatzbrennstoffe typisch sind [MVV 2006]. Sie sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Der Wassergehalt wurde so berechnet, dass sich der für den im Feuerungsleistungsdiagramm im Lastpunkt N berechnete Heizwert von 14.MJ/kg ergibt.

Tabelle 5-2 Für die Verbrennungsrechnung herangezogene Zusammensetzung des Abfallinputs

Parameter	Input [% Feuchtsubstanz]
Kohlenstoff	34,7
Wasserstoff	4,9
Sauerstoff	20,9
Stickstoff	1,5
Schwefel	0,4
Chlor	0,8
Asche	13,9
Wassergehalt	23
Gesamt	100,0

Die Verbrennungsrechnung kommt im Ergebnis auf einen Abgasvolumenstrom von 256.518 Nm³/h_{tr.} bei 11% O₂ bzw. 183.227 Nm³/h_{tr.} bei 7% O₂. In Anhang 1 zu dieser Stellungnahme ist die durchgeführte Verbrennungsrechnung dokumentiert. Der im Genehmigungsantrag bzw. in der Immissionsprognose genannte Abgasvolumenstrom von 220.000 Nm³/h_{tr.} bei 7% O₂ ist daher nicht plausibel. Er ist um den Faktor 1,2 zu niedrig angesetzt.

Ein niedrigerer Abgasvolumenstrom führt zu entsprechend niedrigeren emittierten Schadstofffrachten und hat wesentlichen Einfluss auf das Ergebnis der Immissionsprognose. Durch einen niedrigeren Abgasvolumenstrom verringert sich auch die Abgasgeschwindigkeit im Schornstein was einen geringeren Impuls und somit eine geringere Abgasfahnenüberhöhung zur Folge hat. Dieser Effekt führt wiederum zu einer kleinräumigeren Verteilung der freigesetzten Schadstoffe und zu höheren Zusatzbelastungen. In der Gesamtschau ist aber davon auszugehen, dass die verringerten Schadstofffrachten

durch den geringeren Abgasvolumenstrom überwiegen, und daher auch geringere Zusatzbelastungen zu erwarten sind.

Die Annahme eines höheren Abgasvolumenstromes als tatsächlich zu erwarten ist, führt daher im Ergebnis erfahrungsgemäß eher zu Aussagen, die auf der konservativen Seite liegen.

5.1.1.6 Meteorologische Daten

Für die Ausbreitungsrechnung wurde eine meteorologische Zeitreihe AKTerm herangezogen. Die meteorologischen Daten wurden vom Deutschen Wetterdienst in Form einer einjährigen Zeitreihe zur Verfügung gestellt. Die Daten wurden an der Station Dresden Klotzsche erhoben. Als Bezugsjahr wurde vom Deutschen Wetterdienst das Jahr 1997 empfohlen.

Eine qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTERM) des Deutschen Wetterdienstes auf den Standort Leppersdorf liegt den Antragsunterlagen bei.

Der deutsche Wetterdienst prüft in diesem Papier, inwieweit die Wetterdaten von drei Wetterstationen (Dresden Klotzsche, Görlitz und Lichtenhain-Mitteldorf) den am Standort Leppersdorf zu erwartenden Häufigkeitsmaxima und -minima der Windrichtung sowie der zu erwartenden mittleren Windgeschwindigkeiten und Schwachwindhäufigkeiten nahe kommen.

Hinsichtlich der Windrichtungsverteilung kommt der Deutsche Wetterdienst zu dem Ergebnis: *“Keine der drei untersuchten Stationen kann für die Übertragung als optimal angesehen werden. Mit gewissen Einschränkungen stimmt die Windrichtungsverteilung von Dresden-Klotzsche aber noch hinreichend mit den erwarteten Windverhältnissen am Standort überein.“*

Diese Einschätzung ist nicht nachvollziehbar, da sowohl das am Standort Leppersdorf erwartete Maximum, das sekundäre Maximum als auch das Minimum der Windrichtung nicht mit den jeweiligen Maxima beziehungsweise Minima des Standortes Dresden Klotzsche übereinstimmen.

Auch die Ist-Werte der mittleren Windgeschwindigkeiten und der Schwachwindhäufigkeiten der drei Bezugsstationen liegen nicht innerhalb der vom Deutschen Wetterdienst angegebenen Spannen für Sollwerte am Standort Leppersdorf. Der Deutsche Wetterdienst kommt zu der Auffassung, dass für die Kaminhöhe von 65 m über Grund die etwas höhere Windgeschwindigkeiten der Station Dresden Klotzsche etwas besser zur prognostizierten Windgeschwindigkeit in Quellhöhe am Standort Leppersdorf passt als die Windgeschwindigkeiten der beiden anderen Stationen.

Insgesamt kommt der Deutsche Wetterdienst zu folgendem Ergebnis: *„Auch wenn Dresden-Klotzsche keine Ideallösung darstellt, kommt sie doch von allen drei Stationen der am Standort erwarteten Windrichtungsverteilung am nächsten. ... Wegen der etwas besser geeigneten Windrichtungsverteilung wird - trotz der in 10 m Höhe über Grund viel zu hohen und in Quellnähe nur noch etwas zu hohen Windgeschwindigkeit - insgesamt der Station Dresden-Klotzsche der Vorzug eingeräumt.“*

Aufgrund der geringen Übereinstimmung sowohl von Windrichtungsverteilung als auch Windgeschwindigkeit wurde vom Umweltnetzwerk angeregt, zu prüfen, inwieweit von anderen meteorologischen Messstationen, z.B. Dresden Nord und Mitte sowie Dresden Herzogin-Garten) besser geeignete Wetterdaten vorliegen.

Dieser Anregung ist der Vorhabensträger nachgekommen. In einer nachgereichten Aktennotiz vom 8.9.2008 [Müller BBM 2008] wird hierzu ausgeführt, dass es sich bei den genannten Messstationen um Messstellen des Umweltbundesamtes handelt, bei denen die verkehrstechnische Erfassung der Luftschadstoffe im innerstädtischen Bereich im Vordergrund steht. Insofern seien die dort ermittelten Windrichtungshäufigkeitsverteilungen als atypisch zu bezeichnen, da sie sowohl durch die Lage innerhalb des Elbtals als auch durch Bebauungseinflüsse geprägt und somit aus der Sicht der Verfasser der Aktennotiz nicht geeignet sind, das übergeordnete Winterfeld im Norden Dresdens außerhalb des Ertrages abzubilden.

Weiterhin wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die Messdaten der drei genannten Stationen nach Aussage des Deutschen Wetterdienstes bestimmte Plausibilitätskriterien nicht erfüllen. Es seien außer den bereits untersuchten Daten keine allgemein zugänglichen Winddaten im Dresdner Stadtgebiet verfügbar, die diese Qualitätskriterien erfüllen.

Zusammenfassend ist aus Sicht des Umweltnetzwerkes festzuhalten, dass aus dem näheren Umfeld des vorgesehenen Standortes in Leppersdorf offenbar keine meteorologischen Messdaten vorliegen, die für eine Ausbreitungsrechnung uneingeschränkt geeignet sind. Die verwendeten Daten der Station Dresden Klotzsche weisen erhebliche Abweichungen von den zu erwartenden Verhältnissen am Standort sowohl im Hinblick auf die Windrichtungsverteilung als auch auf die Windgeschwindigkeit auf.

Da die meteorologischen Daten der Wetterstation Dresden Klotzsche trotz dieser Mängel für die Immissionsprognose herangezogen wurden, ist das Ergebnis der Immissionsprognose mit gewissen Unsicherheiten behaftet.

Da keine uneingeschränkt geeigneten Wetterdaten von anderen Stationen vorliegen, hätten verlässliche meteorologische Daten nur durch Messungen am vorgesehenen Standort selbst ermittelt werden können.

Dies wäre mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden. Hinzu kommt, dass auch bei Messungen, beispielsweise über einen Zeitraum von einem Jahr, unklar bleibt, inwieweit die ermittelten Daten für das langjährige Mittel am Standort repräsentativ und damit für eine Immissionsprognose geeignet sind.

Um ein höheres Maß an Sicherheit zu erlangen, erscheinen allerdings Messungen am geplanten Standort sinnvoll.

5.1.1.7 Ausbreitungsmodell

Für die Immissionsprognose wurde das Modell AUSTAL 2000 Version 2.3.6 verwendet. Dieses Modell entspricht den Anforderungen des Anhangs 3 der TA-Luft und wird derzeit fast durchgehend für derartige Prognosen eingesetzt.

5.1.2 Ergebnisse der Immissionsprognose

Die Immissionsprognose kommt für den 45 m Schornstein zu dem Ergebnis, dass für die Parameter Cadmium und Quecksilber im Staubbiederschlag die Irrelevanzschwellen der TA-Luft überschritten werden. Bei allen übrigen Parametern werden die Irrelevanzschwellen der TA-Luft eingehalten.

Um zu überprüfen, inwieweit durch die Gesamtbelastung, das heißt, der Summe aus Vor- und Zusatzbelastung, die Immissionswerte die TA-Luft bei Schwermetallen auch in Zukunft eingehalten werden können, wurden vom Gutachter der Antragstellerin in Ermangelung von Messwerten, die im Untersuchungsgebiet selbst ermittelt wurden, als Vorbelastungsdaten hilfsweise Messwerte der Messstation Wahnsdorf/Radebeul für Schwermetalle als Inhalte des Staubbiederschlages herangezogen.

Die Gutachter der Vorhabensträger kommen zu dem Ergebnis, dass bei den Parametern Cadmium und Quecksilber im Staubbiederschlag die Gesamtbelastung auch zukünftig unterhalb des Immissionswertes der TA-Luft liegen wird.

Es ist zu erwarten, dass die Einwender/innen die Übertragung von Messwerten einer rund 22 km entfernten Station sowohl in ihren Stellungnahmen, als auch öffentlich massiv angreifen werden. Sie werden sich diesbezüglich auf die TA Luft und die hierzu vorhandene Kommentarliteratur stützen: Nach Nr. 4.6.2.1 Abs. 1 der TA Luft kann an Stelle einer Vorbelastungsmessung prinzipiell auf bestehende Erkenntnisse zurückgegriffen werden. Die Kommentarliteratur (Hansmann, TA Luft, Nr. 4.6.2.1) sieht den Anwendungsbereich

dieses Abschnitts aber eher eng. Es wird hervorgehoben, dass die bestehenden Daten eine Qualität haben müssen, die eine sichere und vor allem kleinräumige Einschätzung ermöglichen. Diese enge Anwendung ist auch nachvollziehbar, denn gerade dann, wenn es um die Schadstoffdeposition geht, können sich je nach Emittent und diffuser Quelle in relativ kleinen räumlichen Bereichen beträchtliche Belastungsunterschiede ergeben. Dementsprechend enthält die Nr. 4.6.2.1 Abs. 2 TA Luft einen weiteren Spielraum, in dem es z.B. die Übertragung von Messergebnissen aus vergleichbaren Gebieten ermöglicht. Dies soll jedoch ausdrücklich nur für die Beurteilung von Konzentrationswerten gelten. Hier geht es allerdings beim 45 m Schornstein vor allem um die Schwermetalldeposition (z.B. Cadmium, Quecksilber).

In so fern werden die Einwender/innen vermutlich auch gegenüber der Gemeinde Wachau die Forderung nach Messungen am Ort der höchsten Zusatzbelastung äußern. Die Firma Müller Sachsen GmbH wird sich vermutlich auf den Standpunkt stellen, dass es in einem Rechtsschutzverfahren eines Dritten nur auf den tatsächlichen Schornstein ankomme und bei 65 m die Irrelevanzgrenzen (teilweise dank Rundung gerade noch) eingehalten würden. Derzeit geht es allerdings nicht um ein Klageverfahren, sondern um das Genehmigungsverfahren. Hier hat Müller BBM zunächst mit der Schornsteinhöhe nach TA Luft in Höhe von 45 gerechnet, um nachzuweisen, dass es bei dem 65 m Schornstein nicht etwa zu einer unzulässigen Verteilung von Schadstoffen kommt. Dann sollte dieser Weg aber auch konsequent zu Ende verfolgt werden.

Aus der Immissionsprognose ergibt sich keine nachvollziehbare Argumentation der Übertragbarkeitsfähigkeit der Messergebnisse. Sie werden nicht einmal in einen überregionalen Zusammenhang gestellt, wonach erkennbar wäre, ob die Werte aus Radebeul eher hoch oder eher niedrig in Sachsen sind. Angesichts der sich hieraus ergebenden gewissen Unsicherheit möchte das Umweltnetzwerk bei der Gemeinde anregen, bei der Fa. Müller Sachsen GmbH auf lokale Vorbelastungsmessungen zu drängen, die jedenfalls die Schadstoffe umfassen, wo Überschreitungen der Irrelevanzkriterien festgestellt wurden. Da es sich vorwiegend um Depositionswerte handelt, ist der hiermit verbundene Aufwand nicht untragbar groß. Gleichzeitig würde ein erheblicher Erkenntnisgewinn für die Gemeinde, die Nachbarn und ggf. auch für die Genehmigungsbehörde eintreten.

Für den 65 m Schornstein kommt die Immissionsprognose zu dem Ergebnis, dass bei allen Parametern die jeweiligen Irrelevanzschwellen der TA-Luft eingehalten werden. Beim Quecksilber wird allerdings die Irrelevanzschwelle durch die Zusatzbelastung vollständig ausgeschöpft.

Diese Aussagen sind für das Umweltnetzwerk nachvollziehbar.

Eine endgültige Entscheidung, ob das Vorhaben aufgrund der im Rahmen der Immissionsprognose ermittelten Zusatzbelastungen genehmigungsfähig ist, bleibt dem Landratsamt Bautzen als der zuständigen Genehmigungsbehörde vorbehalten.

5.2 Bewertung der Zusatz- bzw. Gesamtbelastungen anhand von Vorsorgewerten

Die Bewertung der durch die Anlage hervorgerufenen Zusatzbelastungen über den Luftpfad erfolgte in der Immissionsprognose insbesondere anhand der Immissionswerte der TA-Luft sowie der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV. Lagen solche Werte nicht vor, wurden von der Fa. Müller BBM andere Beurteilungswerte, insbesondere die Werte des LAI herangezogen.

Zur Bewertung der Gesamt- bzw. Zusatzbelastung eines Vorhabens finden sich in den fachlichen Anforderungen (z.B. TA-Luft) Werte, die dem Schutz eines Gutes (z.B. der menschlichen Gesundheit) dienen. Diese sind bei einer Bewertung zwar heranzuziehen, stellen aber die absolute zulässige Obergrenze für eine Belastung dar und sind deshalb für eine Bewertung nach Ansicht des Umweltnetzwerkes alleine nicht ausreichend. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass beispielsweise die Werte der TA-Luft nicht toxikologisch begründet sind, sondern das Ergebnis einer Auseinandersetzung verschiedener Interessengruppen wiedergeben.

Daher wurden für die Bewertung der Gesamtbelastung zusätzlich Werte zur wirksamen Umweltvorsorge aufgestellt, unterhalb derer für das jeweilige Schutzgut keine Wirkungen zu erwarten sind. Der Grundsatz der Umweltvorsorge ist neben der Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen die zweite Säule des Bundesimmissionsschutzrechts.

Als Vorsorgewerte für Luftschadstoffe können beispielsweise die von Dr. Kruse vom toxikologischen Institut der Universität Kiel hergeleiteten Werte dienen [Kruse2008]. Weiterhin kann auf die von Prof. Dr. Kühling vorgeschlagenen und in ihrer Wertsetzung begründeten Vorsorgewerte zurückgegriffen werden [Kühling 1995]. Im Gegensatz zu Kruse entwickelte Kühling auch Vorsorgewerte für Schadstoffdepositionen unbelasteter Böden.

Als untere Grenze zur Ableitung von Umweltstandards wird in den USA und den Niederlanden für krebserregende Stoffe eine „Virtual Safe Dose“ (VSD) verwendet, die als „praktisch sicher“ gilt und bei deren Unterschreitung ein weiteres umweltpolitisches Handeln als nicht erforderlich angesehen wird.

Diese Schwelle liegt in den USA bei 1:1 Mio. und diene sowohl Prof. Dr. Kühling als auch Dr. Kruse als Maßstab zur Festsetzung ihrer Luftqualitätsstandards zur Umweltvorsorge.

Vom Gutachter der Fa. Müller BBM wurden zur Bewertung neben den Werten der TA-Luft insbesondere bei hochtoxischen bzw. krebserregenden Schadstoffen die Beurteilungsmaßstäbe des LAI herangezogen. Diese liegen i.d.R. deutlich über den Werten von Prof. Dr. Kühling und Dr. Kruse und beziehen sich auf ein Einzelrisiko von im Mittel 1:50.000 [LAI 2003]. Ein Risiko von 1:50.000 bedeutet, dass bei lebenslanger Einwirkung (70 Jahre) bei 50.000 exponierten Personen mit einem zusätzlichen Krebsfall zu rechnen ist. Die mit dieser Risikovorgabe vorgeschlagenen Beurteilungswerte liegen nach Kühling aber eher im Bereich eines Maßstabes zur Begrenzung der Gesundheitsgefahr und dienen somit als Schutzstandard [Kühling 1994]. Die Verwendung von LAI-Werten bei der Bewertung von Zusatzbelastungen trägt danach dem Vorsorgeaspekt nicht ausreichend Rechnung.

In den Tabelle 5-3 und Tabelle 5-4 sind die von Kruse und Kühling entwickelten Vorsorgewerte dargestellt.

Tabelle 5-3 Vorsorgewerte für Luftschadstoffe nach Dr. Kruse und Prof. Dr. Kühling

Parameter	Einheit	Vorsorgewert Kühling	Vorsorgewert nach Kruse
HCl	µg/m ³	30	10
HF	µg/m ³	0,4	0,1
SO ₂	µg/m ³	50	10
NO ₂	µg/m ³	26	20
PM10	µg/m ³	10	10
Arsen	ng/m ³	1	0,23
Blei	ng/m ³	250	100
Cadmium	ng/m ³	0,5	0,4
Chrom*	ng/m ³	0,2	0,8
Nickel	ng/m ³	2,5	4,0
Quecksilber	ng/m ³	100	9
Thallium	ng/m ³	100	500
Vanadium	ng/m ³	2000	
PCDD/F	fg/m ³	1,5	5
BaP	ng/m ³	0,6	0,6
PCB	ng/m ³	2	

* bezogen auf Gesamtchrom

Tabelle 5-4 Vorsorgewerte für Schadstoffdepositionen für Wirkungen auf Pflanzen und nicht vorbelastete Böden nach Kühling

Parameter	Einheit	Vorsorgewert
Wirkung auf Pflanzen		
As	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	4
Pb	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	20
Cd	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	1
Wirkung auf nicht vorbelastete Böden		
As	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	4
Pb	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	15
Cd	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	0,1
Cr	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	9
Ni	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	6
Hg	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	0,05
Tl	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	0,1
V	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	7
Sb	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	2
Sn	$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	15
PCDD/F	$\text{pg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	1

In Anlehnung an die Irrelevanzschwelle der TA-Luft von 3 % des dort festgelegten Immissionswerte prüft Dr. Kruse aus Gründen der Gesundheitsvorsorge, inwieweit durch die Zusatzbelastungen einer geplanten Anlage die von ihm hergeleiteten Werte um mehr als 3% ausgeschöpft werden. Ist dies der Fall, so hält Dr. Kruse emissionsmindernde Maßnahmen für erforderlich.

Im Folgenden wird daher geprüft, inwieweit die „Irrelevanzkriterien“ von Dr. Kruse durch die von der geplanten Anlage ausgehenden Zusatzbelastungen überschritten werden. Grundsätzlich hätte die Prüfung auch anhand der Vorsorgewerte nach Kühling für Luftschadstoffe zum Schutzgut Mensch erfolgen können. Die Kühling-Werte wurden aber bereits 1994 abgeleitet und zwischenzeitlich nicht an neuere Erkenntnisse der Wirkungsforschung angepasst, während die Kruse-Daten so weit erforderlich aktualisiert wurden.

Im Hinblick auf Schadstoffdepositionen wurden mangels alternativer Vorsorgewerte die Kühling-Werte bei der Prüfung herangezogen.

Es werden der Bewertung jene Zusatzbelastungen zu Grunde gelegt, die an Orten auftreten, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, d.h. an Orten, die von Menschen bewohnt werden. Von der Firma Müller BBM wurden diese Zusatzbelastungen für verschiedene Monitorpunkte berechnet [Müller BBM 2008]. Diese Monitorpunkte liegen in den Ortschaften Leppersdorf, Pulsnitz, Lichtenberg, Großröhrsdorf und Kleinröhrsdorf.

Die Berechnungen hatten zum Ergebnis, dass am Monitorpunkt 4, Lichtenberg Ost die höchsten Zusatzbelastungen auftreten.

Für diesen Monitorpunkt wurden von der Fa. Müller BBM bei einem 65 m-Schornstein die in Tabelle 5-5 dargestellten Zusatzbelastungen ermittelt. Zum Vergleich sind in der Tabelle auch die höchsten Zusatzbelastungen im Untersuchungsgebiet außerhalb des Werkgeländes dargestellt. Diese Belastungen treten an einem Punkt auf, von dem davon auszugehen ist, dass sich Menschen dort nicht dauerhaft aufhalten.

Tabelle 5-5 Zusatzbelastungen des geplanten EBS-Kraftwerkes am Punkt mit den höchsten Zusatzbelastungen und am Monitorpunkt 4 (Lichtenberg Ost)

Parameter	Einheit	Zusatzbelastung maximaler Aufpunkt	Zusatzbelastung Monitorpunkt 4
NO ₂	µg/m ³	0,43	0,363
PM10	µg/m ³	0,991	0,0634
Cadmium	ng/m ³	0,00015	0,00011
Cadmium Dep.	µg/(m ² *d)	0,056	0,0391
Hg-Dep.	µg/(m ² *d)	0,053	0,0378

In der Tabelle 5-6 werden die ermittelten Zusatzbelastungen den Vorsorgewerten von Dr. Kruse gegenübergestellt. Für eine Reihe von Schadstoffparametern wurden von der Fa. Müller BBM keine Zusatzbelastungen an den ausgewählten Monitorpunkten ermittelt. Da aber insbesondere Schwermetalle und PCDD/F staubgebunden sind, lassen sich die Zusatzbelastungen von Inhaltsstoffen des Schwebstaubes mittels Dreisatz über die errechneten Cadmiumbelastungen ermitteln. Die Zusatzbelastungen von gasförmigen Luftschadstoffen werden hilfsweise über die von Müller BBM ermittelten Zusatzbelastungen bei Stickstoffdioxid ermittelt. Für Schwermetalle im Staubniederschlag kann dieselbe Vorgehensweise anhand der von Müller BBM errechneten Cadmiumdepositionen angewendet werden (siehe Tabelle 5-7).

In der jeweils letzten Spalte der Tabellen sind diejenigen Werte fett gedruckt, bei denen die Irrelevanzschwelle zu mehr als 3% (Luftschadstoffe und Inhaltsstoffe des Schwebstaubes) bzw. 5% (Staubdepositionen) überschritten werden. Bei diesen Parametern wird eine entsprechende Absenkung des maximal zulässigen Emissionswertes für erforderlich gehalten.

In der Tabelle 5-8 sind diejenigen Emissionswerte aufgeführt, die am Schornstein der geplanten Anlage zu unterschreiten sind, um die anhand der Vorsorgewerte von Kruse bzw. Kühling abgeleiteten Irrelevanzschwellen einzuhalten.

Wie der Abbildung 4-5 zu entnehmen ist, sind Anlagen mit einer mehrstufigen Rauchgasreinigung problemlos in der Lage, die in Tabelle 5-8 genannten Emissionswerte sicher einzuhalten (Ausnahme: Quecksilber). Bei den Messungen an den Anlagen in Bielfeld, Kiel und Augsburg konnten nur bei den Parametern Nickel, Blei und Quecksilber Emissionskonzentrationen ermittelt werden, die über der Nachweisgrenze waren. Bei Blei und Nickel lagen die ermittelten Werte deutlich unterhalb der in Tabelle 5-8 genannten Werte.

Lediglich beim Quecksilber hätte die Anlage Leppersdorf Schwierigkeiten den sehr niedrigen Wert von $0,001 \text{ mg/m}^3$ einzuhalten (siehe Abbildung 4-3). Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass bei den Berechnungen im Rahmen der Immissionsprognose von einer sehr konservativen Sinkgeschwindigkeit ausgegangen wurde. Diese dürfte in der Realität wesentlich niedriger liegen, so dass entsprechend geringere Zusatzbelastungen bei den Quecksilberdepositionen zu erwarten sind. Aus diesem Grund wird ein Emissionsgrenzwert von $0,003 \text{ mg/m}^3$ als ausreichend erachtet.

Tabelle 5-6 Ausschöpfung der Vorsorgewerte nach Kruse durch die ermittelten Zusatzbelastungen an Monitorpunkt 4

Parameter	Einheit	Vorsorgewert nach Kruse	Irrelevanzschwelle	ermittelte Zusatzbelastung	% Ausschöpfung Kruse-Wert
HCl	ng/m^3	10.000	300	73,4	0,73%
HF	ng/m^3	100	3	7,3	7,3%
SO ₂	ng/m^3	10.000	300	371	3,7%
NO ₂	ng/m^3	20.000	600	363	1,8%
PM10	ng/m^3	10000	300	63,4	0,6%
Arsen	ng/m^3	0,23	0,0069	0,125	54,2%
Blei	ng/m^3	100	3	3,15	3,2%
Cadmium	ng/m^3	0,4	0,012	0,11	27,5%
Chrom	ng/m^3	0,8	0,024	0,32	39,4%
Nickel	ng/m^3	4	0,12	0,44	11,0%
Quecksilber	ng/m^3	9	0,27	0,09	1,0%
Thallium	ng/m^3	500	15	0,08	0,02%
PCDD/F	fg/m^3	5	0,15	0,63	12,6%

Tabelle 5-7 Ausschöpfung der Vorsorgewerte nach Kühling für Schadstoffdepositionen durch die ermittelten Zusatzbelastungen an Monitorpunkt 4

Parameter	Einheit	Vorsorgewert	Irrelevanzschwelle	ermittelte Zusatzbel.	Ausschöpf. Vorsorgewert
Wirkung auf Pflanzen					
As	µg/(m ² *d)	4	0,2	0,04	1,1%
Pb	µg/(m ² *d)	20	1	1,10	5,5%
Cd	µg/(m ² *d)	1	0,05	0,04	3,9%
Wirkung auf nicht vorbelastete Böden					
As	µg/(m ² *d)	4	0,2	0,04	1,1%
Pb	µg/(m ² *d)	15	0,75	1,10	7,3%
Cd	µg/(m ² *d)	0,1	0,005	0,04	39,1%
Cr	µg/(m ² *d)	9	0,45	0,11	1,2%
Ni	µg/(m ² *d)	6	0,3	0,15	2,6%
Hg	µg/(m ² *d)	0,05	0,0025	0,038	75,6%
Tl	µg/(m ² *d)	0,1	0,005	0,03	27,2%
PCDD/F	pg/(m ² *d)	1	0,05	0,22	22,3%

Tabelle 5-8 Emissionswerte, die einzuhalten sind, um anhand der Vorsorgewerte von Kruse bzw. Kühling abgeleiteten Irrelevanzschwellen zu unterschreiten.

Parameter	Wert	Einheit	Kurzbegründung
Arsen	0,001	mg/m ³	Luft Kruse
Blei	0,3	mgm ³	Boden Kühling
Cadmium	0,002	mg/m ³	Luft Kruse
Chrom _{ges}	0,004	mg/m ³	Luft Kruse
Nickel	0,02	mg/m ³	Luft Kruse
Quecksilber	0,001	mg/m ³	Boden Kühling
Thallium	0,002	mg/m ³	Boden Kühling
PCDD/F	0,02	mg/m ³	Boden Kühling

Ein Vorschlag für eine mögliche Vereinbarung findet sich im Kap. 10.4.

6 Lärm

Mit Datum vom 17.7.2008 wurde von der Firma Müller BBM für das EBS-KW Leppersdorf eine Schallprognose vorgelegt. Die Prognose der Zusatzbelastung bezieht sich ausschließlich auf das geplante Kraftwerk. Im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist dies dann zulässig, wenn die betrachtete Anlage alle Anlagenteile, Verfahrensschritte und Nebeneinrichtungen entsprechend § 1 Abs. 2 der 4. BImSchV umfasst. Dies ist nach Auffassung des Umweltnetzwerkes bei der Anlage in Leppersdorf gegeben. Für das bauplanungsrechtliche Verfahren würde u.U. dann etwas anderes gelten, wenn durch das Vorhaben bestehende bodenrechtliche Spannungen (Konflikte) verschärft oder verstetigt würden, oder neue entstünden. Nach den vorgelegten Unterlagen ist dies jedoch nicht zu erwarten.

Im Folgenden wird auf die Lärm-Prognose für das von der Firma Müller Sachsen GmbH beantragte Kraftwerk Leppersdorf eingegangen. Lärmaspekte, die das Milchwerk der Fa. Sachsenmilch oder die Bioethanolanlage betreffen, werden nicht betrachtet.

Vorgaben zur Erstellung von Lärmimmissionsprognosen sowie zu erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind insbesondere in der TA Lärm enthalten.

Das BREF-Dokument enthält unter Nr. 55 lediglich die Anforderung, dass Lärmschutzmaßnahmen anzuwenden sind, um den lokalen Lärmanforderungen zu entsprechen. Zur Beurteilung, inwieweit die vorgenommenen Maßnahmen zur Lärminderung an der Anlage in Leppersdorf ausreichend sind, ist daher das BREF-Dokument nicht geeignet. Im Folgenden wird daher auf die Vorgaben des BREF- Dokumentes nicht weiter eingegangen.

6.1 Baunutzung an den ausgewählten Immissionsorten

Es wurden zwei, beziehungsweise drei Immissionsorte festgelegt.

In Kapitel 3.2 des Gutachtens wird als:

Immissionsort 1: Wohnhaus Leppersdorf, Waldstraße 17 und als

Immissionsort 2: Wohngebiet "Waldblick" genannt.

Grundsätzlich werden beide Immissionsorte als geeignet angesehen, um die Zusatzbelastungen, die vom geplanten Kraftwerk ausgehen, bewerten zu können.

Beide Immissionsorte werden von den Schallgutachtern als allgemeines Wohngebiet eingestuft. Soweit dem Umweltnetzwerk bekannt, existiert für das Wohngebiet Waldblick ein Bebauungsplan. Ob das Gebiet darin als Allgemeines oder Reines Wohngebiet festgesetzt ist, ist dem Umweltnetzwerk nicht bekannt. Beim Immissionsort Waldstraße richtet sich die Einstufung nach der tatsächlichen Nutzung. Das Umweltnetzwerk empfiehlt der Gemeinde Wachau, die vorgenommenen Einstufungen zu prüfen.

Im Hinblick auf Verkehrsbelastungen wird mit der Pulsnitzerstr. 20 noch ein dritter Immissionsort genannt.

Dieser Immissionsort wird für die Beurteilung von Verkehrsbelastungen als geeignet angesehen.

6.2 Von der Anlage ausgehende Geräuschemissionen

6.2.1 Verkehr

In der Tabelle 6-1 sind die für das Kraftwerk Leppersdorf in der Lärmprognose angenommenen Fahrten für LKW-Verkehr wieder gegeben.

Eine Plausibilitätsprüfung ergab, dass die angegebenen Daten für den Lieferverkehr plausibel sind. Beispielsweise ergibt sich bei einem maximalen jährlichen Durchsatz von 325.600 t unter der Annahme einer fünf Tage Woche ein täglicher Durchsatz von 1.365 t. Bei der Anlieferung mit Lkw, die eine Nutzlast von 20 t aufweisen, würden sich 68 Lkw pro Tag für die Anlieferung von Ersatzbrennstoff ergeben. Wird ein Zuschlag von 20% berechnet für Zeiten, in denen ein leerer Bunker wieder aufgefüllt werden muss, z.B. nach Weihnachten, ergibt sich eine Anzahl von 82 Lkw. Werden 40-Tonner der Berechnung zu Grunde gelegt, verringert sich die Anzahl der Lkw auf 34 bzw. 41. Die angegebene Anzahl an LKW von 82 für die EBS-Anlieferung ist daher als ausreichend konservativ zu betrachten.

Tabelle 6-1 In der Lärmprognose angenommene LKW-Fahrten für das geplante Kraftwerk Leppersdorf

Vorgang	Anzahl LKW / Tag
Anlieferung Ersatzbrennstoff	82
Anlieferung Adsorbentien	6
Anlieferung sonstige Betriebsmittel	1
Abholung Schlacke/Rostasche/AGR-Rückstände	26
Summe:	115

Nicht nachvollziehbar ist allerdings der auf S. 16 des Gutachtens angegebene längenbezogene Schalleistungspegel von $L_w' = 73,5 \text{ dB(A)}$. Im Gutachten fehlen Angaben zu der Länge der Transportwege auf dem Anlagen- gelände , sowie zu den einzelnen Fahrtstrecken. Diese sind kartographisch darzustellen. Das Gutachten ist in diesem Punkt zu ergänzen.

6.2.2 Weitere Emissionsquellen der Anlage

Im Rahmen der Immissionsprognose für Geräusche wurde eine Vielzahl von Emissionsquellen berücksichtigt. Die wesentlichen Emissionsquellen stellen der Luftkondensator, das Rückkühlwerk, die Schornsteine der beiden Verbrennungslinien, die Abdampfleitung, die Silos für Betriebsmittel, die einzelnen Gebäudefassaden und hier insbesondere Lüftungsanlagen sowie Rauch- und Wärmeabzugsanlagen dar.

Die für diese Geräuschquellen angenommenen Schalleistungspegel wurden auf Plausibilität geprüft. Die angenommenen Pegel sind plausibel.

Weiterhin wurde für zusätzliche, nicht separat aufgeführte Anlagenteile, wie zum Beispiel die zentrale Druckluftversorgung, das Ammoniakwasserlager und sonstige Anlagen eine planerische Reserve von 96 dB(A) tags und 90 dB(A) nachts angenommen.

Auch die angenommenen Schalldämmmaße wurden geprüft und als plausibel erachtet.

6.3 Impuls- und Tonzuschläge

Nach Nr. A 2.5.3 der TA-Lärm ist für Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ein Zuschlag zu erteilen, der je nach Störwirkung zwischen 3 und 6 dB(A) liegen kann. Das selbe gilt für Geräusche, bei denen einer oder mehrere Töne hervortreten können (Tonzuschlag nach A 2.5.2. TA-Lärm).

In der Schallprognose der Firma Müller BBM wurden keine Ton- und Impulsschläge erteilt. Dies wird damit begründet, dass mit den vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen sichergestellt ist, „dass auch tonale Geräusche entsprechend gemindert werden, so dass beim Betrieb der geplanten Verwertungsanlage keine ton- beziehungsweise impulshaltigen Geräusche an den Immissionsorten zu erwarten sind.“

Dies ist fachlich nicht nachvollziehbar. Impulshaltige Geräusche können beispielsweise bei der Anlieferung beim Abstellen der Container auftreten. Bei der Anlieferung von Ersatzbrennstoff ist davon auszugehen, dass auch Lkw mit Anhänger, auf denen Container mit Ersatzbrennstoff transportiert werden, die Anlage anfahren. Etwas anderes würde nur dann gelten, wenn der Antrag die Anlieferung mittels Container ausschließen würde. Diese Container müssen vor dem Abkippen in den Bunker zunächst abgestellt und dann auf das Zugfahrzeug geladen werden. Diese Umladevorgänge sind regelmäßig mit impulshaltigen Geräuschen verbunden. Entsprechend sind Zuschläge zu erteilen. Dies wurde in vergleichbaren Genehmigungsverfahren auch so gehandhabt. Beispielsweise wurden in der Geräuschimmissionsprognose für eine Abfallverbrennungsanlage in Emlichheim Impulsschläge von 6 dB(A) für die Abfallanlieferung durch den Umschlag von Containern gegeben [Gerlach 2004].

In dem zitierten Gutachten wurde auch ein Tonhaltigkeitszuschlag für das Maschinenhaus von 5 dB(A) gegeben, da tieffrequente Geräuschanteile zu erwarten sind.

Es spricht daher einiges dafür, dass in der Schallprognose der Firma Müller BBM Zuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit hätten vergeben werden müssen. Etwas anderes würde ggf. dann gelten, wenn nachgewiesen würde, dass derart besonders störende Geräusche an den Immissionsorten nicht mehr als solche wahrnehmbar wären. Ob dies der Fall ist, kann durch das Umweltnetzwerk nicht abschließend bewertet werden.

6.4 Geräusche während der Bauphase

Für Geräusche, die während der Bauphase des Kraftwerkes zu erwarten sind, wurde eine überschlägige Prognose durchgeführt. Die Prognose kommt zu dem Ergebnis, dass bei den als besonders geräuschintensiv eingestuften Arbeiten der Bauphase 1 (Erdarbeiten, Aushub) am Immissionsort 1 ein Beurteilungspegel von 42 dB(A) zu erwarten ist. Der Immissionsrichtwert für die Nacht beträgt gemäß AVV Baulärm für Allgemeine Wohngebiete 40 dB(A).

Demnach werden die Richtwerte schon nach der Prognose von Müller BBM jedenfalls am IO 1 in der Bauphase 1 nicht eingehalten. Der Verweis der Fa. Müller BBM auf die Nr. 4.1 der AVV Baulärm, wonach erst Minderungsmaßnahmen ergriffen werden sollen, wenn eine Überschreitung des Richtwertes um 5 dB(A) gegeben ist, ist im Wege der Prognose nach hiesiger Auffassung fehlerhaft. Die Nr. 4.1 verweist ausdrücklich auf Überwachungsmessungen nach Nr. 6. Bei der Überwachungsmessung wird also quasi ein „Sicherheitszuschlag“ von 5 dB(A) eingeräumt. Dies heißt aber gerade nicht, dass die Antragstellerin diesen Zuschlag von vornherein für sich in Anspruch nehmen dürfte.

Nach Auffassung des Umweltnetzwerkes sollte das Gutachten diesbezüglich überarbeitet werden. Auch hierbei wäre zu prüfen, ob es sich bei den Immissionsorten tatsächlich um Allgemeine Wohngebiete handelt.

Um auf der sicheren Seite zu bleiben, wird weiterhin empfohlen, nachts keine geräuschintensiven Bauarbeiten zuzulassen.

6.5 Ergebnisse der Lärmprognose der EBS-Anlage

Für die Immissionsorte IO 1 und IO 2 kommt die Prognose zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte durch die von der Anlage ausgehenden Geräuschimmissionen um mindestens 19 dB(A) tags und mindestens 17 dB(A) nachts unterschritten werden. Die betrachteten Immissionsorte befinden sich daher außerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage. Weitere Lärminderungsmaßnahmen an der Anlage seien daher nicht erforderlich.

Das Umweltnetzwerk hat keine Anhaltspunkte für derart gravierende Unstimmigkeiten, die diese Einschätzung ernsthaft in Zweifel ziehen könnten. Selbst wenn es sich bei den Immissionsorten um reine Wohngebiete handeln würde, wäre das 10 dB(A) Kriterium nach dem Gutachten von Müller BBM noch unterschritten.

Alle Aussagen des Umweltnetzwerkes gelten selbstverständlich nur unter der Voraussetzung, dass die Vorgaben des Gutachters hinsichtlich der Schallemissionspegel sowie der Schalldämmwirkung vollständig umgesetzt werden.

Die Bewertung der Ergebnisse zum Baulärm durch die Fa. Müller BBM ist bisher nicht nachvollziehbar. Es spricht einiges dafür, dass die Gemeinde Wachau sich dafür einsetzt, dass es im Fall einer Genehmigung nachts nicht, oder aber nur unter deutlichen Einschränkungen, die die Einhaltung der tatsächlich einschlägigen Richtwerte der AVV Baulärm gewährleisten, zu Baumaßnahmen kommt.

6.6 Lärm durch zukünftige Verkehrsbelastung auf öffentlichen Straßen

Die Fa. Müller BBM hat am 25.06.08 ein weiteres Lärmgutachten vorgelegt, welches sich mit der kurzfristig zu erwartenden und zukünftigen (Prognosehorizont 2020) Lärmbelastung durch Verkehr im Bereich des Knotenpunktes „Pulsnitzer Straße“ – „An den Breiten“ beschäftigt. Im Gegensatz zu dem zuvor erstellten Gutachten wird bei diesem die gesamte durch Kraftfahrzeugverkehr hervor gerufene Lärmbelastung im Jahr 2020 prognostiziert. Dabei wird differenziert nach der allgemeinen Belastung, der Belastung durch das Milchwerk sowie der möglichen Belastung durch die EBS-Verbrennungsanlage. Im Ergebnis wird von den Lärmgutachtern festgestellt, dass die Grenzwerte der 16. BImSchV, die allerdings nur für den Fall des Neubaus oder der wesentlichen Änderung von Straßen gelten, im Jahre 2020 vermutlich überschritten werden. Hierfür seien aber weder das Milchwerk noch die EBS-Anlage verantwortlich. Die Überschreitungen würden sich durch eine anderweitig bedingte erhebliche Verkehrszunahme ergeben.

Letztere wird im Gutachten begründet. Die Argumentation erscheint vom Grundsatz her nicht unplausibel. Eine Überprüfung des angewandten Prognose-Modells kann durch das Umweltnetzwerk allerdings nicht erfolgen: Entscheidend sind die prognostizierten Verkehrsmengen und LKW-Anteile im Jahr 2020. Diese wurden der Fa. Müller BBM von der Firma Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH (VTK) zur Verfügung gestellt. Der betreffende Bericht liegt der Umweltverträglichkeitsuntersuchung bei. VTK wiederum hat auf das Modell des Landes Sachsen zurückgegriffen und letzteres örtlich aktualisiert. Das Modell selbst wird nicht im Einzelnen vorgestellt. Dies ist zwar bei derartigen Untersuchungen nicht unüblich, führt aber auch dazu, dass diese Modelle letztlich kaum prüfbar sind.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass sowohl Müller BBM als VTK im Hinblick auf den Prognosehorizont 2020 Handlungsbedarf sehen. Das gilt sowohl für die Leistungsfähigkeit des Verkehrsknotens als auch hinsichtlich des Verkehrslärms. Allerdings trete die Problematik unabhängig vom Milchwerk und der EBS- Verbrennungsanlage auf. Das Umweltnetzwerk kann das zu Grunde liegende Modell nicht prüfen, hat aber auch keine Anhaltspunkte dafür, dass die gutachterlichen Aussagen fehlerhaft sind.

7 Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb

7.1 Szenarien für den Störfall

Mit Datum vom 18.7.2008 hat die Firma Müller BBM einen Bericht zur Auswirkungsbetrachtung bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes für das EBS-Kraftwerk vorgelegt. Bei den Berechnungen wurden zwei unterschiedliche Szenarien betrachtet. Zum einen wurde ein Brand in einem Abfallbunkers berechnet und zum anderen wurden die Auswirkungen beim Ausfall der Rauchgasreinigungsanlage betrachtet.

Beide Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass die für Störfallbetrachtungen einschlägigen Beurteilungsmaßstäbe bei allen betrachteten Parametern eingehalten werden.

Die Berechnungen zum Bunkerbrand sind für das Umweltnetzwerk weitgehend nachvollziehbar. Es wurde ein 6 MW-Brand ohne thermischen Auftrieb mit dem für Störfallberechnungen allgemein anerkannten Modell nach der VDI Richtlinie 3783 Blatt 1 berechnet.

Der kritischste Parameter ist das Blei. Die ermittelten Zusatzbelastungen liegen um den Faktor 7 unterhalb des zur Beurteilung herangezogenen PAC-2 bzw. TEEL-2 Wertes von $0,25 \text{ mg/m}^3$. Allerdings wurde für den Bleigehalt im Abfall nicht die beantragte Maximalkonzentration herangezogen. Weiterhin wurden nur die Zusatzbelastungen für elementares Blei ermittelt. In der Praxis dürfte das Blei aber nicht elementar sondern in verschiedenen Oxidationsstufen vorliegen. Die Fa. Gicon hat deshalb in einer Untersuchung die Zusatz Belastungen von Blei in Form von Blei-(IV)-oxid berechnet [GICON 2004].

Würde man ausgehend von der maximal beantragten Konzentration im Abfall die Ergebnisse der Firma Müller BBM auf Blei-(IV)-oxid umrechnen, würde sich eine Zusatzbelastung von $0,074 \text{ mg/m}^3$ ergeben. Dieser Wert würde immer noch deutlich unter dem zur Beurteilung herangezogenen PAC-2 bzw. TEEL-2 Wertes von $0,25 \text{ mg/m}^3$ liegen.

Aus den Erfahrungen des Umweltnetzwerkes mit anderen Ausbreitungsrechnungen für Störfälle von Abfallverbrennungsanlagen stellt der Bunkerbrand in der Regel das Ereignis dar, das zu den höchsten Zusatzbelastungen im Umfeld der Anlage führt.

Die Ausbreitungsrechnungen für den Ausfall der Rauchgasreinigung, die von der Fa. Müller BBM für das Kraftwerk Leppersdorf vorgelegt wurde, kommt allerdings zu dem Ergebnis, dass insbesondere bei den Schadstoffen

Schwefeldioxid, Salzsäure, Cadmium und Blei die Zusatzbelastungen beim Ausfall der Rauchgasreinigung höher sind.

Nicht nachvollziehbar bei dieser Rechnung sind die angenommenen Emissionskonzentrationen. Es wurde der komplette Ausfall der Rauchgasreinigung angenommen. Deshalb hätte davon ausgegangen werden müssen, dass die Konzentrationen im freigesetzten Abgas den Konzentrationen entsprechen, die das Rohgas nach der Verbrennung aufweist. Eigene Berechnungen mit Transferfaktoren nach Reimann [Reimann 2002] haben für den ungünstigsten Fall ca. vierfach höhere Rohgaskonzentrationen ergeben, als dies für die Berechnung von Müller BBM angesetzt wurde. Würde für die Berechnungen ein Transferfaktor nach dem BVT-Merkblatt [BVT 2005] herangezogen, ergibt sich eine ca. dreifach höhere Rohgas Konzentration.

Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse für den kritischen Parameter Blei, würden sich im Störfall je nach Transferfaktor Zusatzbelastungen von 0,23 bzw. 0,29 mg/m³ für Blei-(IV)-oxid ergeben. Diese Belastungen würden im Bereich des zur Beurteilung heranzuziehenden PAC-2 bzw. TEEL-2 Wertes von 0,25 mg/m³ liegen.

Die bei einem Ausfall der Rauchgasreinigung hervorgerufenen maximalen Zusatzbelastungen wären daher gerade noch akzeptabel. Das Umweltnetzwerk ist der Auffassung, dass das Gutachten von Müller BBM unter Berücksichtigung der zuvor genannten Gesichtspunkte einer Überarbeitung bedarf.

7.2 Anwendbarkeit der 12. BImSchV

Im oben genannten Bericht vom 18.7.2008 untersuchte die Firma Müller BBM auch, inwieweit auf das geplante Kraftwerk die Vorgaben der Störfallverordnung anzuwenden sind.

Der Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass die Anlage nicht den Bestimmungen der Störfallverordnung unterliegt.

Es wird dabei insbesondere untersucht, inwieweit die in der Anlage tatsächlich vorhandenen maximalen Mengen an störfallrelevanten Stoffen die Mengenschwellen der StörfallV Anh. I Sp. 4 und 5 überschreiten. Dieser Teil der Untersuchung ist nachvollziehbar.

Weiterhin wird der Frage nachgegangen, inwieweit die Stoffgemische Brennstoff, Schlacke/Rostasche, Kesselasche und Reststoffe der Abgasreinigung sowie Herdofenkoks die Mengenschwellen der Richtlinie 1999/45/EG Art. 3 (ZubereitungsRL) bzw. der TRGS905 unterschreiten.

Der Bericht kommt auch in diesem Punkt zu dem Ergebnis dass die entsprechenden Mengenschwellen unterschritten werden.

Hierzu wird vom Gutachter ausgeführt: *Die übrigen Zubereitungen aus Tab. 2 unterschreiten nach gutachtlicher Erfahrung aus vergleichbaren Untersuchungen ebenfalls die in der Zubereitungsrichtlinie genannten Grenzwerte und sind daher ebenfalls nicht störfallrelevant.*"

Eine solche Vorgehensweise ist nach Auffassung des Umweltnetzwerkes nicht ausreichend. Insbesondere die Reststoffe aus Abfallverbrennungsanlagen enthalten hohe Mengen an toxischen und krebserregenden Stoffen, die zu der Einstufung giftig und umweltgefährlich führen können. Es hätte daher eine umfassende Betrachtung der in der Anlage voraussichtlich vorhandenen Stoffgemische durchgeführt werden müssen.

Die selbe Forderung, d.h. eine detaillierte Betrachtung der Stoffgemische Ersatzbrennstoff, Schlacke und Rückstände aus der Rauchgasreinigung im Hinblick auf ihre humantoxischen und umwelttoxischen Eigenschaften (Gefährlichkeitsmerkmale "sehr giftig", "giftig" und "umweltgefährlich" nach Anhang I der Störfallverordnung) erhob auch die Bezirksregierung Detmold im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Abfallverbrennungsanlage in Paderborn (siehe auch [Teller 2008]).

Dabei ist das Verfahren der oben genannten ZubereitungsRL heranzuziehen, da es sich bei den Stoffgemischen Brennstoff, Schlacke und sonstige Rückstände jeweils um Mehrstoffgemische handelt.

Der Genehmigungsantrag ist in diesem Punkt unvollständig und entsprechend zu ergänzen.

8 Brandschutz

Mit Datum vom 24.6.2008 legte die Fa. Müller BBM für die geplante Verbrennungsanlage der Firma Müller Sachsen GmbH Unterlagen zum Brandschutz in Form eines „Brandschutznachweises“ vor.

Allgemein üblich im Rahmen der Beantragung einer Abfallverbrennungsanlage ist die Vorlage eines Brandschutzkonzeptes. Kap. 7 des Brandschutznachweises enthält die Bezeichnung "Brandschutzkonzept". Dieses Konzept umfasst insgesamt 11 Seiten und ist im Vergleich zu üblichen Brandschutzkonzepten, wie sie auch von der Firma Müller BBM für Abfallverbrennungsanlagen verfasst werden, sehr knapp gehalten. Beispielsweise umfasst das Brandschutzkonzept für die derzeit im Genehmigungsverfahren befindliche EBS-Verbrennungsanlage in Paderborn Mönkeloh vom 21.5.2008, ebenfalls erstellt von der Firma Müller BBM 52 Seiten [Semmler 2008].

Im Folgenden wird geprüft, inwieweit das vorgelegte Brandschutzkonzept den Anforderungen an den Stand der Technik entspricht.

8.1 Heranzuziehende Unterlagen/Stand der Technik

An mehreren Stellen im Brandschutzkonzept wird auf Vorgaben der Industriebaurichtlinie hingewiesen. Diese Vorgehensweise ist nicht nachvollziehbar, da die Richtlinie nicht für Industriebauten anzuwenden ist, da diese lediglich der Aufstellung technischer Anlagen dienen und von Personen nur vorübergehend zu Wartungs- und Kontrollzwecken begangen werden (Einhausung aufgrund des Witterungs- und Immissionsschutzes) (Nr. 2 der Industriebaurichtlinie).

Dieses Ausschlusskriterium ist auch den Gutachtern der Fa. Müller BBM bekannt. Zumindest wird auf diese Problematik im oben genannten Gutachten der Firma Müller BBM eingegangen [Semmler 2008].

Bei dem von der Fa. Müller Sachsen GmbH geplanten Kraftwerk handelt es sich rechtlich und tatsächlich um eine Abfallverbrennungsanlage. Aufgrund der besonders hohen in der Anlage vorhandenen Brandlasten sowie der leichten Entzündbarkeit der dort gelagerten Abfälle sind besondere - über die Industriebaurichtlinie hinausgehende - Anforderungen zu stellen. Deshalb werden die Vorgaben der Industriebaurichtlinie vom Umweltnetzwerk alleine für nicht ausreichend erachtet.

Dies wird so auch im Brandschutzkonzept der ZVO Abfallwirtschafts GmbH MHKW Neustadt zur ergänzenden Verfahrenslinie am MHKW Neustadt vom

2.8.2006 sowie im Brandschutzkonzept für die Erweiterung der MVA Tornesch bestätigt [GAB 2007; ZVO 2006].

Wesentlich speziellere Anforderungen an den Brandschutz in Abfallverbrennungsanlagen enthält beispielsweise die VDS 2515 des Verbandes der Schadensversicherer oder das KGB-Merkblatt M 214-H. Beide Regelwerke wurden im vorgelegten Brandschutzkonzept nicht berücksichtigt. Es wurde lediglich die VGB R 108, „Brandschutz im Kraftwerk“ herangezogen. Diese Richtlinie enthält aber nur allgemeine Vorgaben zum Brandschutz in Kraftwerken, nicht aber zum Brandschutz in Abfallverbrennungsanlagen im Speziellen.

Gemäß den Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes ist im Hinblick auf den Brandschutz der Stand der Technik einzuhalten. Konkret ist Anhang 1 BImSchG zu berücksichtigen. Demnach sind u.a. folgende Kriterien zu beachten:

- Vergleichbare Verfahren, Vorrichtungen und Betriebsmethoden, die erfolgreich im Betrieb erprobt wurden,
- Art, Auswirkungen und Menge der jeweiligen Emissionen,
- Notwendigkeit, die Gesamtwirkungen der Emissionen und die Gefahren für den Menschen und die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden und zu verringern.

Weiterhin sind bei der Beurteilung des Standes der Technik die Vorgaben des Merkblattes zum Best verfügbaren Stand der Technik (BREF-Merkblatt) heranzuziehen. Im Hinblick auf den Brandschutz enthält das Papier allerdings unter Nr. 10 nur sehr allgemeine Anforderungen zur Vorsorge, Erkennung und Beherrschung von Brandrisiken, wie zum Beispiel die Installation einer automatischen Branderkennungsanlage oder manuelle und automatische Feuerlösch- und Überwachungsverfahren. Detaillierte Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen sind im BVT-Merkblatt nicht enthalten. Daher wird in den folgenden Ausführungen das BVT-Merkblatt nicht weiter berücksichtigt.

Zur Ermittlung des Standes der Sicherheitstechnik, der für Anlagen einzuhalten ist, die unter die Störfallverordnung fallen, ist ferner der SFK-Bericht GS 33: „Schritte zur Ermittlung des Standes der Sicherheitstechnik“ [SKF GS 33] heranzuziehen. Nach diesem Bericht sind verschiedene Erkenntnisquellen zum Stand der Sicherheitstechnik zu sammeln, auszuwerten und zu vergleichen. Dies bezieht sich nicht nur auf allgemeine Regelwerke, sondern auch auf Richtlinien, die über diese Regelwerke hinausgehen. Der Stand der Technik darf durch allgemeine Regelwerke nicht nach oben begrenzt sein.

Zwar handelt es sich bei der in Leppersdorf geplanten Anlage nicht um eine Störfallanlage, die Ausführungen im SFK-Bericht sind aber allgemeiner Natur, und lassen sich im Hinblick auf den Brandschutz auch auf Anlagen, die nicht der Störfallverordnung unterliegen, sachgerecht übertragen.

Zu den von der Störfallkommission (SFK) empfohlenen Erkenntnisquellen, die bei der Bestimmung des Standes der Sicherheitstechnik heranzuziehen sind, zählen auch die Richtlinien des VdS (Verband der Schadensversicherer), deren Vorgaben im Allgemeinen als Grundlagen für Brandschutzversicherungen gelten und des VBG (Technische Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e.V.). Diese Vorgaben sind in der Praxis erprobt und umgesetzt. Damit fallen sie im Übrigen auch unter die Kriterien nach Anhang 1 BImSchG zur Bestimmung des Standes der Technik. Sie sind daher auch auf Anlagen anzuwenden, die nicht der Störfallverordnung unterliegen.

Dies ist im vorgelegten Brandschutzkonzept nicht erfolgt. Die Vorgaben des Konzeptes entsprechen daher in vielen Punkten nach Ansicht des Umweltnetzwerkes nicht dem Stand der Technik. Im Detail wird darauf in den einzelnen Kapiteln dieser Stellungnahme näher eingegangen.

8.2 Zuwegung und Flächen für die Feuerwehr

Für die Anlage ist nach Nr. 7.8 des Brandschutzkonzeptes eine Feuerwehrumfahrt vorgesehen. In Anlage 1 ist die Umfahrt zeichnerisch dargestellt. Aus dieser Zeichnung geht allerdings nicht hervor, ob für die Anlage eine zweite Feuerwehruzufahrt vorgesehen ist.

Sollte tatsächlich nur eine Feuerwehruzufahrt bestehen, besteht die Gefahr, dass bei einem Brand oder einer Explosion diese nicht nutzbar und folglich die Anlage für die Feuerwehr nicht erreichbar ist. Gleiches gilt für witterungsbedingte Schadensausbreitungen, welche die einzige Feuerwehruzufahrt unbefahrbar machen.

Um im Gefahrfall ohne Verzögerung und aus zwei verschiedenen Richtungen den Einsatzort erreichen zu können, ist eine zweite, zu der ersten unabhängige Zufahrt für die Feuerwehr im Brandschutzkonzept GmbH nachzuweisen.

8.3 Pläne und Zeichnungen

Im vorgelegten Brandschutzkonzept fehlen Pläne und Zeichnungen zu den vorgesehenen Standorten für Feuerlöscher, Rauch- und Wärmeab-

zugsanlagen (in den Plänen sind nur die Bedienstellen für die Rauchabzüge eingezeichnet), sowie zu den vorgesehenen automatischen Brandmeldeeinrichtungen.

Es fehlt auch eine Zeichnung, anhand derer die genaue Position der Löschmonitore für den Brennstoffbunker erkennbar ist.

Des Weiteren fehlen Pläne zu den vorgesehenen Rettungswegen und Rettungsweglängen.

Die fehlenden Pläne sind für die verschiedenen Stockwerksebenen der gesamten Anlage nachzureichen bzw. zu ergänzen.

8.4 Bezeichnung verschiedener Anlagenbereiche

Auf S. 7 des Brandschutzkonzeptes wird die Anlieferhalle als eine erdgeschossige Halle beschrieben, in die ein offener Brennstoffbunker integriert ist. Demnach beinhaltet der Begriff „Anlieferhalle“ sowohl den Bereich, indem die Fahrzeuge zum Abkippen des Abfalls einfahren, als auch den Bereich in dem der Abfall zur Verbrennung zwischengelagert wird. In den Plänen zum Brandschutzkonzept wird aber die Anlieferhalle als der Bereich bezeichnet, indem sich die Lieferfahrzeuge bewegen. Der Brennstoffbunker wird gesondert aufgeführt. Auch in anderen Bereichen des Brandschutzkonzeptes wird zwischen Anlieferhalle und Brennstoffbunker differenziert (siehe z.B. Kapitel 7.1.1.51 und 7.1.1.5.2). Insofern geht aus dem Text des Brandschutzkonzeptes an einigen Stellen nicht eindeutig hervor, ob mit der Anlieferhalle nur der Bereich zum Anliefern des Abfalls oder auch der Brennstoffbunker gemeint ist. Das Brandschutzkonzept ist in diesem Punkt zu konkretisieren.

8.5 Brandabschnitte und Brandbekämpfungsabschnitte

Im Brandschutzkonzept wurden folgend Brandabschnitte festgelegt:

- Anlieferhalle,
- Maschinen- und Kesselhaus,
- Betriebsgebäude.

Die Anlieferhalle ist noch einmal in die Brandbekämpfungsabschnitte Anlieferhalle und Abfallbunkers aufgeteilt (siehe S. 7 Brandschutzgutachten).

Diese Einteilung ist nicht ausreichend und entspricht nicht dem Stand der Technik. Insbesondere ist nicht nachvollziehbar, warum Kesselhaus und Maschinenhaus in keiner Weise brandschutztechnisch getrennt werden und warum auch die elektrischen Betriebsräume brandschutztechnisch nicht zusätzlich untereinander abgetrennt werden. Zumindest hätten Kesselhaus, Maschinenhaus und Elektrogebäude nochmals in Brandbekämpfungsabschnitte unterteilt werden müssen. Innerhalb des Elektrogebäudes hätten mehrere weitere Brandbekämpfungsabschnitte ausgewiesen werden müssen, so zum Beispiel die einzelnen elektrischen Betriebsräume.

Entsprechende Vorgaben sind in der VDS 25 15 enthalten. Aber auch im Brandschutzkonzept der Firma Müller BBM für die Abfallverbrennungsanlage in Paderborn Mönkeloh oder im Brandschutzkonzept für die ergänzende Verfahrenslinie des MHKW Neustadt sind entsprechende Vorgaben enthalten [ZVO 2006; Semmler 2008]. Nach diesen Konzepten werden Kesselhaus /Maschinenhaus und Elektrogebäude zwar als ein Brandabschnitt ausgeführt, aber nochmals in einzelne Brandbekämpfungsabschnitte unterteilt. Weiterhin wird die Schlackehalle als eigenständiger Brandabschnitt ausgeführt.

8.6 Bemessung Türen Decken, Wände tec.

Die im Brandschutzkonzept enthaltenen Anforderungen an den baulichen Brandschutz entsprechen bei einer Reihe von Punkten nicht den Vorgaben der VDS 25 15.

Anlieferhalle und Bunker:

Die Tragekonstruktion wird feuerbeständig ausgeführt. Dies entspricht den Vorgaben der VDS 25 15. Nicht tragende Außenwände sollen einschließlich der Dämmstoffe aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. In den Plänen zum Brandschutzkonzept wird für den Brennstoffbunker mit Ausnahme der Seite zum Schlackebunker keine Feuerwiderstandsfähigkeit dargestellt. Hier besteht ein Widerspruch zwischen textlichen Ausführungen und dem Inhalt der Zeichnungen.

Zur Beschaffenheit der Decken von Anlieferungshalle und Bunker finden sich keine Ausführungen im Brandschutzkonzept. Nach VDS 25 15 sind Decken, Dächer und Dachtragewerk in F 90 sowie Dachschalung, -eindeckung und Dämmung in A1 auszuführen.

Kessel- und Maschinenhaus

Kesselhaus und Maschinenhaus sind gem. VDS 25 15 als eigene Brandabschnitte auszuführen. Entsprechend hätte die Wand zwischen Kessel- und Maschinenhaus als Brandschutzwand ausgeführt werden müssen. Im Brandschutzkonzept sind keine besonderen Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse vorgesehen. In diesem Punkt entspricht die Anlagenplanung nicht den Vorgaben der VDS 25 15.

Die Ausführungen der Dächer entsprechen den Anforderungen der VDS 25 15.

Die Tragekonstruktion des Turbinengebäudes soll feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen ausgeführt werden. Dies entspricht dem Stand der Technik. Allerdings ist dies in den Plänen des Brandschutzkonzeptes so nicht dargestellt. Mit Ausnahme der Seite zum Schaltanlagegebäude wird keine Feuerwiderstandsfähigkeit dargestellt. Hier besteht ebenfalls ein Widerspruch zwischen textlichen Ausführungen und Inhalt der Zeichnungen.

Nach VDS 25 15 sind die Türen in Kessel- und Maschinenhaus in T90 auszuführen. Dieser Forderung wird im vorgelegten Brandschutzkonzept nur teilweise nachgekommen. Die Tür, die auf der Ebene 0 vom Maschinenhaus zum Schaltanlagegebäude führt, ist nur als feuerhemmende Tür in T 30 ausgeführt. An die Tür auf Ebene +7m zwischen Kesselhaus und Maschinenhaus werden keine brandschutztechnischen Anforderungen gestellt.

Betriebsgebäude und Schaltanlagegebäude

Die Anforderungen an das Betriebsgebäude sowie an das Schaltanlagenräume zur brandschutztechnischen Abschottung innerhalb dieser Gebäude werden als ausreichend betrachtet. Allerdings fehlen Aussagen zur Feuerbeständigkeit des Daches für das Schaltanlagegebäude. Dieses ist nach VDS 25 15 in F 90, die Dachschalung und -deckung in A1 auszuführen.

Nach VDS 25 15 sind die Türen der Schaltanlagenräume in T90 auszuführen. Dies ist im vorliegenden Brandschutzkonzept nicht erfolgt. Alle Türen des Schaltanlagegebäudes sind nur feuerhemmend in T 30 geplant.

8.7 Löscheinrichtungen

Die vorgesehenen 3 Löschanonen im Bunker entsprechen weitgehend den Anforderungen der VDS 25 15.

Allerdings fehlt eine Zeichnung, in der die genaue Position der Löschanonen beschrieben wird. Die Löschanonen sind so anzuordnen, dass

jeder Punkt der Bunkeroberfläche mit mindestens zwei Kanonen beaufschlagt werden kann.

Die Ansteuerung der Löschmonitore hat redundant zu erfolgen. Inwieweit dies geplant ist, geht aus dem vorgelegten Brandschutzkonzept nicht hervor. Weiterhin wird nicht beschrieben, welche Leistung die Löschmonitore aufweisen sollen. Die VDS 25 15 gibt eine Leistung von 1000 l/min pro Löschmonitor vor.

Es soll weiterhin eine Sprühwasserlöschanlage unter dem Bunkerdach verteilt in mehrere Löschzonen (mindestens 5) installiert werden. Eine Sprühwasserlöschanlage ist grundsätzlich Stand der Technik. Die einzelnen Löschzonen sind im Brandschutzkonzept detailliert zu beschreiben.

Gemäß VDS 25 15 ist eine Sprühwasserlöschanlage für folgende Bereiche vorzusehen:

1. die Aufgabetrichter,
2. die Abfallanlieferung im Bereich der Abfallabwurfschächte einschließlich der Parkposition der Fahrzeuge,
3. im Abfallbunker, um auch die Nachteile von Löschkanonen (Aufwirbelung, zusätzliche Sauerstoffzufuhr) zu kompensieren (siehe auch VGB-M 217 H-Merkblatt S. 30). Es sind mehrere Löschbereiche vorzusehen mit einer Zumischinstallation für Mehrbereichsschaummittel (Wasserbeaufschlagung mindestens 20 mm/min).
4. Kran und Schleppkabel; Sichern der Parkposition durch eine Sprühwasserlöschanlage, jedoch mindestens durch eine Wasserschleieranlage.

Erfahrungen aus den vergangenen Jahren haben gezeigt, dass Löscheinrichtungen mit Schaum und Wasser das zügige Löschen eines großen Bunkerbrandes nicht ausreichend gewährleisten können.

Nach einem großen Abfallbrand in der MVA Bielefeld im Sommer 2004, hervorgerufen durch Selbstentzündungsprozesse in tieferen Müllschichten wurde beschlossen, an dieser Anlage eine CO₂-Löschanlage zu installieren. Dabei wird der Bunker mit CO₂ geflutet, die obere Müllschicht abgetragen und entschwundenes CO₂ wieder nachgefüllt. Es wurde ein CO₂-Tank mit 15 t CO₂ errichtet. Die Erfahrungen mit diesem System sind sehr positiv [Wohlwendt 2006].

Für das Löschen von großen Abfallbunkerbränden wird daher auch für die geplante EBS-Anlage der Fa. Müller Sachsen GmbH in Leppersdorf von den

Gutachtern des Umweltnetzwerkes eine CO₂-Löschanlage für erforderlich gehalten.

Weitere Anlagenteile

Die vorgesehene halbstationäre Mittelschaumlöschanlage im Turbinenhaus wird nicht als ausreichend erachtet. Anstatt Mittelschaum ist Schwerschaum als Löschmittel vorzusehen. Weiterhin sind im Maschinenhaus Räume mit ölgefüllten Transformatoren mit einer Intergas-Löschanlage oder Sprühwasserlöschanlage auszustatten (siehe VdS 2515, S. 16).

Nach VdS 2515, S. 16 ist ein Inertgas-Löschanlagenschutz für alle Elektro-Leittechnik- und Schaltanlagenräume einschließlich Kabelböden im Schaltanlagegebäude vorzusehen (VdS 2515, S. 16). Gem. Brandschutzkonzept S. 14 ist ein Inertgasschutz nur für Nieder- und Mittelspannungsräume vorgesehen. Kabelböden sind in diesem Inertgasschutz nicht einbezogen, zumindest im Text des Brandschutzkonzeptes nicht erwähnt.

Nach VdS 2515, S. 16 ist eine Wasserberieselung des Aktivkokssilos zur Verhinderung von Wärmeeinwirkungen durch Umgebungsbrände vorzusehen. Die Auslegung muss so erfolgen, dass die Behälteroberfläche mit einem geschlossenen Wasserfilm beaufschlagt wird. Im vorgelegten Brandschutzkonzept fehlen hierzu Aussagen.

Gem. VDS 25 15 sind an den zur Abfallanlieferung gelegenen Längsseiten des Abfallbunkers in Abständen von etwa 10 m Brandbekämpfungsöffnungen in der Bunkerwand vorzusehen. Die Öffnungen sind im Normalbetrieb mit T 90-Türen bzw. einflügligen T 90-Wandklappen zu verschließen. Die Mindestgröße beträgt 0,75 m x 0,75 m. Neben jeder Öffnung ist ein B-Anschluss mit Schlauchmaterial und Strahlrohren im Anschluss an eine Steigleitung anzubringen (trocken oder nass). Für die Feuerwehr ist ein sicher angeordneter Zugang einzurichten. Brandbekämpfungsöffnungen an den Längsseiten des Bunkers sind beispielsweise in der Anlagenplanung des Zweckverbandes Saale-Orla in Thüringen für eine EBS-Abfallverbrennungsanlage (TVS) in Rudolstadt vorgesehen.

Brandbekämpfungsöffnungen wie oben beschrieben, sind für die Anlage in Leppersdorf nicht geplant. Die Anlage entspricht auch in diesem Punkt nicht dem Stand der Technik.

Löschmittellagerung und –menge

Da ein Löschwassereinsatz über mindestens drei Stunden gewährleistet werden soll, ist auch der Schaummitteleinsatz für mindestens 3 Stunden sicherzustellen.

Hierzu finden sich im vorgelegten Brandschutzkonzept keinerlei Aussagen. Das Konzept ist entsprechend zu ergänzen.

Zur Lagerung der Löschmittel finden sich im vorgelegten Brandschutzkonzept ebenfalls keine Aussagen. Die Lagerung der Löschmittel sollte frostfrei und nicht in Gebäuden, in denen größere Brandlasten zu erwarten sind, erfolgen. Anderenfalls wäre bei einem entsprechenden Schadensfall die Löschmittelmenge gegebenenfalls überhaupt nicht nutzbar.

Es ist daher zwingend erforderlich, dass das Löschmittel an einer sicheren Stelle gelagert wird. Ein Nachführen von Schaummittel in die Bevorratung muss sichergestellt sein. Die Schaummittelnachführung muss unabhängig vom Schadensereignis jederzeit möglich und gesichert sein.

Das Brandschutzkonzept ist um entsprechende Ausführungen zu ergänzen.

8.8 Branderkennung

Hinsichtlich der Branderkennung wird im Brandschutzkonzept ausgeführt, dass für bestimmte Anlagenbereiche (Anlieferhalle, technische Betriebsräume, Lagerräume, Schaltwarten, Doppelböden) die Ausstattung mit automatischen Brandmeldern nach DIN 14675 und DIN VDE 0833-2 vorgesehen ist.

Nähere Angaben zur Art der Brandmelder und in welchen Räumen konkret automatische Brandmelder vorgesehen sind, sind im Brandschutzkonzept nicht enthalten. Es fehlen auch Pläne, in denen die vorgesehenen Maßnahmen zur Branderkennung eingezeichnet sind. Das Brandschutzkonzept ist auch in diesem Punkt unzureichend.

Insbesondere im Bunkerbereich ist eine Infrarotkamera zur Erkennung von Bränden im oder auf dem eingelagerten Abfall Stand der Technik. Eine solche Überwachungstechnik ist daher auch für die geplante Verbrennungsanlage in Leppersdorf vorzusehen.

Allerdings können Infrarotkameras nur Brände auf der Abfalloberfläche oder in geringen Tiefen detektieren. Es sind daher zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um auch Entstehungsbrände in tieferen Abfallschichten frühzeitig zu erkennen. Grundsätzlich ist auch die Ausstattung von Räumen, in denen mineralölartige Flüssigkeiten gelagert oder hantiert werden, mit automatischen Brandmeldern Stand der Technik. Inwieweit dies für die geplante Anlage in Leppersdorf vorgesehen ist, lässt sich dem Brandschutzkonzept nicht zweifelsfrei entnehmen. In diesem Punkt ist das Brandschutzkonzept zu ergänzen.

Weiterhin sind automatische Brandmelder im gesamten Bereich der Rauchgasreinigung einschließlich der Lagerung von HOK und Altadsorbens vorzusehen.

8.9 Löschwasserversorgung

Im Brandschutzkonzept wird ein Löschwasserbedarf von 3.200 l/min bzw. 192 m³/h über einen Zeitraum von 3 Stunden angegeben.

Für den erforderlichen Löschwasserbedarf ist ein Nachweis zu erbringen. Dieser ist im vorgelegten Brandschutzkonzept nicht vorhanden.

Nach dem VGB-Merkblatt 217 H [VGB-M 217 H 1998], S. 26 sowie der VdS 2515 ist eine Löschwasserversorgung von mindestens 400 m³/h über 3 h bei 3 bar zu gewährleisten. Dies entspricht einer Löschwassermenge von insgesamt 1.200 m³. Inwieweit das vorgesehene Löschwasserbecken über eine solche Kapazität verfügt, ist dem Brandschutzkonzept ebenfalls nicht zu entnehmen.

Das Brandschutzkonzept ist um die entsprechenden Nachweise zu ergänzen.

8.10 Löschwasserrückhaltung

Bei einem Brand im Brennstoffbunker wird laut Brandschutzkonzept davon ausgegangen, dass das Löschwasser im Brennstoffbunker selbst zurückgehalten wird. Hierzu steht der unterhalb der Anlieferenebene liegende Bereich zur Verfügung. Darüber hinaus anfallendes Löschwasser gelangt über die Oberflächenentwässerung in das Regenwasserrückhaltebecken.

Die Nutzung des Abfallbunkers zur Löschwasserrückhaltung ist Stand der Technik. Allerdings ist der Nachweis zu erbringen, dass das hierfür zur Verfügung stehende Bunkervolumen auch bei mit Abfall gefülltem Bunker ausreichend bemessen ist.

Entsprechende Berechnungen hierfür liegen nicht vor. Die Berechnungen sind im Brandschutzkonzept unter Berücksichtigung der Löschwasserrückhalterichtlinie (LÖRÜRI) zu ergänzen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die meisten Abfälle nach den Ausführungen des Umweltbundesamtes der Wassergefährdungsklasse 3 (WGK 3) zuzuordnen sind [UBA 2007, UBA 2008]. Da es sich bei dem in der geplanten Anlage in Leppersdorf für die zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle um ein Vielstoffgemisch handelt, trifft die Einstufung nach WGK 3 auch auf diese Abfälle zu.

Im Übrigen vertritt auch der TÜV Nord in seiner Stellungnahme vom April 2006 hinsichtlich der VAWS-Anforderungen an die Müllbunkerausführung der Abfallverbrennungsanlage Emlichheim die Auffassung, dass die im Bunker gelagerten Abfälle der Wassergefährdungsklasse 3 im Sinne des §6 VAWS zu zuordnen sind [TÜV Nord 2006].

8.11 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)

Die Bemessung der RWA (Rauch- und Wärmeabzugsanlagen) weicht mit Ausnahme des Maschinenhauses in allen Anlagenbereichen, für die hierfür einschlägige Vorgaben vorhanden sind (z.B. VdS 25 15), von diesen ab. In der folgenden Tabelle sind die Anforderungen der VdS 25 15 beziehungsweise der Industriebaurichtlinie denen im Brandschutzkonzept gegenüber gestellt.

Anlagenbereich	RWA geplant	RWA Stand der Technik	Quelle
Anlieferungsbereich	22,3 m ²	8 % bzw. 172 m ²	VdS 25 15
Bunker	21,3 m ²	8% bzw. 94 m ²	VdS 25 15
Kesselhaus	32 m ²	2 bzw. 5 % oder 67,3 m ² bzw. 168 m ²	Industriebaurichtlinie
Turbinenhaus / Maschinenhaus	10 m ²	3% bzw. 11,61 m ²	VdS 25 15

Die VdS 25 15 fordert für den Anlieferungsbereich und den Bunker jeweils eine Rauch- und Wärmeabzugsfläche von 8% der Grundfläche. Dies würde eine RWA Fläche von 172 m² beziehungsweise 94 m² ergeben. Geplant sind aber deutlich geringere Flächen. Dies entspricht nicht dem Stand der Technik. Im Übrigen wurde bei der Berechnung der RWA- Flächen für den Brennstoffbunker von einer Fläche von 1.815 m² ausgegangen. Dies ist nicht korrekt. Der Brennstoffbunker weist eine Fläche von ca. 1.178 m² auf.

Beispiele für RWA-Flächen von 8% im Bunker sind die Abfallverbrennungsanlagen in Heringen, Zella-Mehlis, Emlichheim, Neustadt und Rheinberg.

Für das Kesselhaus ist ebenfalls eine viel zu geringe Fläche für Rauch- und Wärmeabzug vorgesehen.

Das Brandschutzkonzept ist in diesen Punkten an den Stand der Technik anzupassen.

8.12 Höchstzulässige Anzahl der Nutzer

Im Brandschutzkonzept sind Angaben zu machen zur höchst zulässigen Anzahl der Nutzer des Gebäudes.

Diese Angaben fehlen im Brandschutzkonzept. Das Brandschutzkonzept ist entsprechend zu ergänzen.

8.13 Stromversorgung

Hinsichtlich der Ersatzstromversorgung wird im Brandschutzkonzept lediglich ausgeführt, dass die Löschwasserversorgung, die Sicherheitsbeleuchtung, die Rettungszeichen und die Brandmeldeanlage an die Ersatzstromversorgung angeschlossen werden.

Diese Ausführungen sind nicht ausreichend. Insbesondere ist im Rahmen des Brandschutzkonzeptes anzugeben, für welchen Zeitraum eine Ersatzstromversorgung gewährleistet werden soll. Dieser ist auf den Zeitraum, für den die Löschwasserversorgung garantiert werden soll, abzustimmen. Da gemäß den Vorgaben der VDS 2515 eine Löschwasserversorgung im Bunker über drei Stunden zu gewährleisten ist, ist die Notstromversorgung über denselben Zeitraum sicher zustellen.

Das Brandschutzkonzept ist in diesem Punkt zu ergänzen.

8.14 Krananlage

Brandschutztechnische Anforderungen zur Krananlage sind im VGB-Merkblatt M 217-H auf S. 20/21 enthalten. Das Brandschutzgutachten enthält hierzu keine Aussagen. Bei der Krananlage der Verbrennungsanlage in Leppersdorf sind folgende Brandschutzvorkehrungen Stand der Technik und entsprechend umzusetzen:

- Empfindliche Teile des Krans sind möglichst vor Wärmestrahlung zu schützen (z.B.: Schutz der Schienenkonstruktion mit einem Dämmschichtbildner (DSB), Feuerwiderstandsdauer F 30).
- Fest verlegte Kabel sind in Bereichen zu verlegen, die vor Stau- und Strahlungswärme geschützt sind.
- Bei ungeschützter Kabelverlegung sollten feuerwiderstandsfähige verkleidete Kabel oder Kabelpritschen verwendet werden (weiteres siehe VGB-M 217 H S. 20).

- Der Kran ist durch Wasserschleier oder Wasserschilder vor Hitze zu schützen (VGB M 217 H S. 21).
- Bei Schleppkabeln sind Kabelbahnhöfe einzurichten (VGB S. 21).

Die letzte Forderung kann entfallen, wenn durch die Sprühwasserlöschanlage ein uneingeschränkter Schutz der gesamten Krananlage gewährleistet ist. Dies ist aber aus dem aktuellen Brandschutzkonzept nicht ersichtlich. Je nach Auslegung der Kabelführung, muss ein vollständiger Kabelschutz auch bei geparktem Kran und eingeschalteter Berieselungsanlage gegeben sein.

Krankabine (VGB-M 217 H S. 22–24)

- Die Belüftung hat unabhängig von Bunker zu erfolgen.
- Die Konstruktion muss widerstandsfähig gegen Feuer sein, rauchdicht abschließen und die Wärmeausdehnung berücksichtigen.
- Es sind nicht brennbare Baustoffe zu verwenden (F90A nach DIN 4102).
- Es ist eine Verglasung vom Typ G vorzusehen (siehe VGB-M 217 H S. 23).
- Es ist eine Sprühwasserlöschanlage zur Kühlung der Krankabine vorzusehen (VGB-M 217 H S. 24).

Hierzu ist anzumerken, dass eine G-Verglasung nur dann umsetzbar ist, wenn die Kabine ständig durch einen Wasserschleier geschützt ist. Ob dies der Fall ist, geht aus dem vorgelegten Brandschutzkonzept nicht hervor.

Beleuchtung (VGB-M 217 H S. 25)

- Zumindest Teile der Beleuchtung sind in strahlungssicheren Bereichen anzubringen.
- In exponierten Bereichen sind spezielle Leuchtenkonstruktionen für höhere Temperaturbeanspruchungen vorzusehen.
- Es sind Leuchtkörper zu verwenden, die geringe Oberflächentemperaturen annehmen.
- Es ist eine feuerwiderstandsfähige Verkabelung vorzusehen.

- Es sind Suchscheinwerfer in der Krankkabine zum Einsatz beim Ausfall der Beleuchtung vorzusehen.

8.15 Rauchgasreinigung

Im Hinblick auf den Brandschutz sind im Bereich der Rauchgasreinigung zusätzlich zu den oben genannten Anforderungen noch folgende Punkte Stand der Technik und im Rahmen der Anlagenplanung entsprechend zu berücksichtigen:

Im Bereich der Flugascheabscheidung ist im Brandfall auf den Einsatz der Löschmittel Wasser, Dampf und CO₂ zu verzichten (Bildung von H₂ und CO aus Reaktion von Wasser mit Aktivkohle) (VDS 25 15; VGB-M 217 H S. 36).

Es sind Maßnahmen zur Vermeidung der Entmischung des Aktivkoks/Kalk-Gemisches im Rauchgaskanal zu treffen. Hierzu werden in den Antragsunterlagen keine Ausführungen gemacht. Beispielsweise können im Abgaskanal (in den Plänen nicht näher beschrieben) Ablagerungen und Entmischungen erfolgen, z.B. wenn ein Mindestabluftvolumenstrom unterschritten wird. Eine entsprechende Verriegelung ist daher zu installieren. Als Messeinrichtung kommt z.B. ein Prandlrohr in Frage. (s.a. VDS 25 15, S. 7).

8.16 Brandschutz in der Bauphase

Angaben zum Brandschutz in der Bauphase sind im Brandschutzkonzept nicht enthalten.

Es ist erforderlich, ein brandschutztechnisches Sicherheitskonzept für die gesamte Bauzeit einschließlich der unterschiedlichen Phasen des Baufortschrittes festzulegen.

Das Brandschutzkonzept ist entsprechend zu ergänzen.

8.17 Erforderlichkeit einer Werkfeuerwehr

Die Erforderlichkeit einer Werksfeuerwehr für den gesamten Industriekomplex der Firma Müller Sachsen GmbH einschließlich des neu geplanten EBS-Kraftwerkes wird von den zuständigen Fachbehörden bereits schon seit längerer Zeit intensiv erörtert.

Mit Schreiben vom 5.9.2008 führte der zuständige Sachbearbeiter im Amt für Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz des Landratsamtes Bautzen in einem Schreiben an das Umweltamt zu diesem Punkt folgendes aus:

„Entsprechend dem vorhandenen, ständig gewachsenen und hinzukommenden Gefahrenpotenzial im gesamten Unternehmenskomplex wie z.B.

- a) Vorhandensein von explosionsfähigen Staub- Luftgemischen,*
- b) Vorhandensein von Chemikalien der Feuerwehrgefahrengruppe III C nach FwDV 500, d.h. es müssen Einsatzkräfte mit zusätzlicher Schutzausrüstung und entsprechenden weiteren notwendigen Mitteln überörtlich (FFw Radeberg, Pulsnitz, Großröhrsdorf, Königsberg und BF Dresden) herangeführt werden und*
- c) Vorhandensein von Strahlenquellen (Feuerwehrgefahrengruppe II A nach FwDV 500), d.h. auch bei einem solchen Einsatz ist die Heranführung überörtlicher Kräfte und Mittel (z.B. Strahlenschutzgruppe der Ofw Schmorkau und BF Dresden) erforderlich,*

stehen wir auf dem Standpunkt, dass im Unternehmen eine Betriebsfeuerwehr gebildet werden sollte. Diesbezüglich liegt auch Übereinstimmung mit dem Gemeindefeuerleiter der Gemeinde Wachau und dem Kreisbrandmeister vor. Durch die Unterhaltung einer Betriebsfeuerwehr mit geeigneten Führungskräften, die die Leitung eines Einsatzes sofort übernehmen kann, sowie weiteren notwendigen betrieblichen Kräften mit der persönlichen und zusätzlichen Schutzausrüstung sowie Ausbildung, könnten eingetretene Gefahren schneller (in der Entstehungsphase) und damit wirkungsvoller beherrscht werden. Eventuelle Schäden werden mit Sicherheit weitaus geringer ausfallen. Dabei spielt der Zeitfaktor nach unserer Auffassung eine wesentliche Rolle bezüglich einer erfolgreichen Gefahrenabwehr ... die Ortsfeuerwehren der Gemeinde Wachau sind noch nicht im Besitz der erforderlichen Schutzausrüstung, wie z.B. von Chemikalienschutzanzügen. Das heißt diese Ortsfeuerwehren können Aufgaben, bei denen mit gefährlichen Stoffen zu rechnen ist oder diese bereits vorhanden sind, nicht ausführen. Die angeführten überörtlichen Kräfte und Mittel der Feuerwehr mit dieser Schutzausrüstung benötigen für ihre Anfahrt zum Unternehmen mehr Zeit, das heißt die Aufnahme der Gefahrenabwehr verzögert sich“ [Landratsamt Bautzen 2008a].

Wie aus einer E-Mail des Landratsamtes Bautzen SB Immissionsschutz vom 7.10.2008 an das Umweltnetzwerk hervorgeht, schließt sich das Landratsamt Bautzen dieser Auffassung an [Landratsamt Bautzen 2008b].

Das Umweltnetzwerk schließt sich den Forderungen des Landratsamtes Bautzen nach einer Werksfeuerwehr an und empfiehlt, eine entsprechende vertragliche Vereinbarung zu schließen.

8.18 Ergebnis

Die Antragsunterlagen in Verbindung mit dem Brandschutzkonzept sind nach Auffassung des Umweltnetzwerks nicht ausreichend. Sie lassen eine verlässliche und abschließende Beurteilung hinsichtlich des Brandschutzes und der Abwehr von Gefahren für die Bevölkerung, der in der Anlage beschäftigten Menschen sowie der eingesetzten Lösch-, Rettungs-, und Sicherheitskräfte im Falle eines Brandes nicht zu.

Insbesondere in folgenden Bereichen ist das Brandschutzkonzept zu korrigieren bzw. zu ergänzen:

- Ergänzung von fehlenden Plänen und Zeichnungen,
- Korrekturen hinsichtlich der geplanten Brandabschnitte und Brandbekämpfungsabschnitte,
- Korrekturen hinsichtlich der Bemessung von Wänden, Decken und Türen,
- Korrekturen hinsichtlich der Größe der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen,
- Konkretisierung der vorgesehenen Maßnahmen zur Brandbekämpfung,
- Konkretisierung der vorgesehenen Maßnahmen zu Branderkennung,
- Konkretisierung der Angaben zu Notstromversorgung,
- Ergänzungen von Aussagen zur Lagerung von Löschmitteln,
- Nachweis des erforderlichen Löschwasserbedarfs und des erforderlichen Löschwasserrückhaltevolumens,
- Aussagen zu brandschutztechnischen Anforderungen an die Krananlage,
- Aussagen zum Brandschutz in der Bauphase.

9 Ergänzende Vorschläge für vertragliche Regelungen zwischen der Gemeinde und der Anlagenbetreiberin

Bereits mit Datum vom 10.09.2008 wurden der Gemeinde vorläufige Vorschläge für vertragliche Vereinbarungen vom Umweltnetzwerk übermittelt. Diese werden im Kap. 10 aufgegriffen und erforderlichenfalls konkretisiert.

In diesem Abschnitt werden der Übersichtlichkeit halber zusätzliche Aspekte aufgeführt.

9.1 Anfahrbetrieb

Insbesondere im Hinblick auf die Dioxin-, und Furan-Konzentrationen sind beim Anfahrbetrieb einer Abfallverbrennungsanlage mindestens dieselben Abgasreinigungsmaßnahmen zu ergreifen, wie im Regelbetrieb. Dieses ist damit zu begründen, dass beim Anfahrbetrieb zwar noch kein Abfall verbrannt wird, aber gleichwohl durch die besonderen Bedingungen in dieser Betriebsweise erhöhte Dioxin-, und Furankonzentrationen im ungereinigten Abgas auftreten können.

Um dies sicher zu gewährleisten, könnte eine vertragliche Regelung wie folgt lauten:

Es sind Maßnahmen zu ergreifen, die sicherstellen, dass zu jedem Zeitpunkt des Anfahrbetriebes die Rauchgase über den Gewebefilter geführt werden und in dieser Zeit die Zugabe der vorgesehenen Sorbentien zur Schadstoffabscheidung in dem hierfür erforderlichen Maße erfolgt.

9.2 Abgasvolumenstrom

Eine heizwertbezogene Überwachung des Anlagendurchsatzes ist in der Praxis am besten über die Kontrolle der freigesetzten Abgasvolumenströme möglich. Um daher einer möglichen Überschreitung der beantragten maximalen Anlagenkapazität vorzubeugen, wird vorgeschlagen, den Abgasvolumenstrom entsprechend zu begrenzen.

Im Durchführungsvertrag könnte eine Regelung wie folgt lauten:

Der Abgasvolumenstrom der Anlage wird auf einen Maximalwert von $183.250 \text{ Nm}^3_{\text{r}}$ bezogen auf 7% Sauerstoffgehalt begrenzt.

9.3 Immissionsmessungen

Angesichts dessen, dass es

- bei dem rechnerisch erforderlichen Schornstein von 45 m gerade bei der Deposition verschiedener Schwermetalle zu Überschreitungen von Irrelevanzgrenzen kommt, daher
- eine Bewertung der zu erwartenden Gesamtbelastung notwendig ist (und auch durchgeführt wird) und
- es offenbar keine Daten zur örtlichen Vorbelastung durch Luftschadstoffe gibt,

erscheint eine Messung der Vorbelastung wichtig.

Zwar hat das Umweltnetzwerk keine Erkenntnisse, die örtlich eine Überschreitung von Immissionswerten bzw. Orientierungswerten an schützenswerten Orten (insbesondere der Wohnbebauung) nahe legen. Andererseits ist die nur ansatzweise begründete Übertragung von mehr als 20 km entfernt gewonnen Messergebnissen nicht unproblematisch und wird vermutlich Anlass zu massiven Diskussionen bieten (vgl. hierzu auch den Abschnitt 5.1.2 dieser Stellungnahme).

Da tatsächlich ein 65 m hoher Schornstein beantragt ist, mag ggf. eine begleitende Messung ausreichend sein. Die Erfassung der tatsächlichen Vorbelastung durch einen unabhängigen Dritten würde für alle Seiten Argumentationssicherheit bedeuten und wäre daher zu begrüßen. In Betracht kommt eine vertragliche Regelung wie folgt:

Die Firma Müller Sachsen GmbH verpflichtet sich, zumindest begleitend zum weiteren Verfahren die örtliche Vorbelastung messtechnisch zu erfassen. Dabei sind die Anforderungen der TA Luft (Nr. 4.6.2.2 ff.) zu erfüllen. Gemessen werden zumindest die Schadstoffe, bei denen die Irrelevanzgrenze bei einem Schornstein nach TA Luft überschritten bzw. nicht sicher unterschritten wird.

9.4 Werksfeuerwehr

Aufgrund verschiedener Stellungnahmen des Landratsamtes Bautzen, die dem Umweltnetzwerk vorliegen, empfiehlt das Umweltnetzwerk in den Durchführungsvertrag eine Vereinbarung mit aufzunehmen, die die Einrichtung einer Werksfeuerwehr gewährleistet. Eine entsprechende Formulierung könnte folgendermaßen aussehen:

Die Fa. Müller Sachsen GmbH verpflichtet sich für den gesamten Anlagenkomplex, einschließlich der Bioethanolanlage und des neu zu errichtenden Kraftwerkes eine Werksfeuerwehr einzurichten.

Ggf. sollte in Rücksprache mit dem örtlichen Brand- und den Kreisbrandmeistern sowie den zuständigen Behörden auch geregelt werden, welchen technischen Mittel und welche Besetzung die Werksfeuerwehr haben sollte.

10 Vorschläge für vertragliche Vereinbarungen zwischen der Gemeinde und der Anlagenbetreiberin

Im Folgenden werden die bereits am 10.09.2008 übermittelten vorläufigen Vorschläge aufgegriffen und – sofern erforderlich – Konkretisierungen eingeflochten, die sich aus der dezidierten Bearbeitung der Unterlagen ergeben haben. Die Grundgedanken für die folgenden Anregungen sind in den vorherigen Abschnitten dieser Stellungnahme beschrieben.

Insgesamt erlauben wir uns den Hinweis, dass es sinnvoll ist - soweit möglich - über den Durchführungsvertrag oder anderweitig verbindlich zu regeln, dass z.B. vorgeschlagene Absenkungen von Emissionsgrenzwerten im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren durch die Müller Sachsen GmbH auch so beantragt werden:

Für die Genehmigungsbehörde ist es kein Problem, wenn weniger beantragt würde, als gesetzlich maximal zulässig. Dies ist auch nicht unüblich. Da die prognostizierten Zusatzbelastungen hierdurch geringer würden (vorteilhaft für Nachbarn, Natur und Umweltmedien), würde das die derzeitige Argumentation in der Begründung des Bebauungsplans nicht grundlegend ändern (sondern bestätigen) und auch nicht zu geänderten Festsetzungen im Plan führen. Es könnte lediglich sein, dass sich die Anlage im Umweltbericht und in den zugehörigen Gutachten immissionsseitig besser darstellen wird, als derzeit. Veränderungen am Umweltbericht, die Verringerungen von Immissionen beschreiben, führen aber nach

Ernst/Zinkhahn/Bielenberg, BauGB, Kommentar, § 4a Rn. 25 (a.E.)

nicht zum Erfordernis einer Neuauslage des Planentwurfs (sondern nur Änderungen am Bauleitplan selbst). Gleiches gilt für das immissionsschutzrechtliche Verfahren: Verbesserungen bei der Immissionsbelastung (die nicht mit erheblichen anderweitigen Nachteilen für die Nachbarn einhergehen) setzen das immissionsschutzrechtliche Verfahren nicht von Neuem in Gang und führen auch nicht zum Erfordernis einer erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung.

10.1 Eingangskontrolle

a) Schadstoffanalysen

Um zu überprüfen, inwieweit die beantragten Maximalkonzentrationen von Schadstoffen im Abfallinput eingehalten werden, sind geeignete Inputkontrollen, die auch stichprobenhafte Analysen beinhalten, zu installieren.

Da „Ersatzbrennstoff“ ein nicht gesetzlich definierter Begriff ist, kann nur auf diese Weise sichergestellt werden, dass tatsächlich nur die genehmigten Abfälle mit den genehmigten Schadstoffgehalten in die Anlage gelangen. Eine einerseits genaue, andererseits aber auch zumutbare und praktikable Prüfung des Inputs ist auch deshalb erforderlich, weil für die meisten Schwermetalle emissionsseitig keine kontinuierlichen Überwachungsmethoden existieren; sie werden nach der 17. BImSchV im Regelbetrieb nur max. zwei Stunden im Jahr durch Messungen kontrolliert.

Es erscheint für die Gemeinde diesbezüglich sehr wichtig, hier tätig zu werden. Denn gesetzliche Anforderungen an die Inputkontrolle gibt es nur sehr begrenzt. Gleichzeitig wird von den Gegnern der Anlage mit Sicherheit argumentiert werden, dass kein Mensch wirksam und durchgehend verhindern könne, dass ggf. auch schwerer belastete Abfälle in die Anlage gelangen. Die Gemeinde kann sich hier zu Nutze machen, dass andere Genehmigungsbehörden im Zusammenwirken mit den örtlichen Gemeinden, Anwohnergutachtern und den Anlagenbetreibern bereits Lösungen gefunden haben. Die – soweit bekannt – fortschrittlichste Regelung ist im Genehmigungsbescheid für die EBS-Verbrennungsanlage in Rheinberg formuliert. Sie ist in wesentlichen Teilen in - **Anhang 2** - wiedergegeben.

Es wird daher vorgeschlagen, hinsichtlich des Abfallinputs vertraglich ein Qualitätsmanagement festzuschreiben, das mindestens das Niveau der für die Anlage in Rheinberg festgelegten Regelungen (vgl. Anhang 2) erreicht.

Eine Genehmigungsbehörde hat normalerweise nichts dagegen einzuwenden, wenn ein Antragsteller über Mindestanforderungen hinausgeht. Gleichzeitig lässt die vorgeschlagene Regelung den erforderlichen Spielraum für endgültige Festlegungen im Verfahren nach dem BImSchG.

b) Kontrolle auf Radioaktivität

Verschiedenen Pressemeldungen aus diesem Jahr [Presse 2008] war zu entnehmen, dass radioaktiver Abfall in deutsche Abfallverbrennungsanlagen gelangt ist. Beispielsweise wurde an der Anlage in Hamburg Borsigstraße radioaktiver Abfall aus Italien angeliefert. Die Hamburger Anlagen sind einige der wenigen MVA-Anlagen in Deutschland, die mit entsprechenden Detektoren ausgerüstet sind [KI. Anfrage Hamburg 2008].

Verschiedene Genehmigungsbescheide für jüngere Anlagenplanungen enthalten die Forderung nach Kontrollen auf Radioaktivität. Solche Kontrollen sind auch als Stand der best verfügbaren Technik zu sehen, wie er in Kap. 5 Nr. 4 im BREF-Dokument beschrieben wird. Es wird daher vorgeschlagen, im Ausführungsvertrag folgenden Passus mit aufzunehmen:

Im Anlieferungsbereich sind geeignete Detektoren zur Erkennung von radioaktivem Material im Abfallinput zu installieren.

10.2 Anlagentechnik

a) Bunkerstillstandsentlüftung

Bislang ist zur Abreinigung der Abgase aus dem Bunker bei Anlagenstillstand lediglich ein Gewebefilter vorgesehen. Gewebefilter sind in der Lage, Stäube wirksam abzureinigen. Zur Minderung von Gerüchen sind sie jedoch wenig geeignet. Diesbezüglich ist die Abscheidung mit Aktivkohle Stand der Technik. Daher wird folgende Vereinbarung vorgeschlagen:

Im Abfallbunker ist die geplante Bunkerstillstandsentlüftung mit einer Aktivkohleabscheidung auszurüsten.

b) Videoüberwachung

Nach Nr. 13 des BVT-Merkblatts ist eine visuelle Überwachung der Abfalllager und Aufgabenbereiche direkt oder unter Einsatz von Bildschirmen oder ähnlichem vorzusehen.

Zwar wird in den Antragsunterlagen ausführlich eine Überwachung mit ferngesteuerten Videokameras beschrieben, es wird aber nicht ausgeführt, an welchen Stellen der Anlage die Videokamera/s installiert werden sollen. Insbesondere bleibt offen, ob auch für den Bunker-Bereich eine Videokamera zur Überwachung vorgesehen ist. Es wird daher vorgeschlagen, folgende Anforderung mit in den Vertrag aufzunehmen:

Für den Abfallbunker ist eine Videoüberwachung vorzusehen.

c) Bunkerüberwachung zum Schutz des Grundwassers

In Nr. 64 des BVT-Merkblatts wird ausgeführt, dass die Abfälle auf versiegelten Oberflächen mit überwachter Drainage innerhalb überdachter oder von Mauern umgebenden Gebäude zu lagern sind. Eine Überwachung der Bunkersohle auf austretende Flüssigkeiten ist daher als Stand der best verfügbaren Technik anzusehen.

Für die geplante Anlage ist bislang eine Überwachung der Bunkersohle auf austretendes Sickerwasser aus dem Bunker bzw. durch Risse eingedrungenes Grundwasser nicht vorgesehen.

Im Durchführungsvertrag könnte eine entsprechende Regelung zur Bunkersohlenüberwachung folgendermaßen aussehen:

Die Bunkersohle wird so angelegt, dass Entwässerungsbodeneinläufe möglich werden. An die Bodeneinläufe wird eine DN 150 Entwässerungsleitung angeschlossen, die über ein Gefälle zu einem innen liegenden Kontrollschacht führt. Über ein Kopfloch im Kontrollschacht ist sie in ihrer gesamten Länge einsehbar. Im Kontrollschacht sind eine selbstständige Überwachungseinrichtung und zusätzlich regelmäßige Kontrollen durch das Betriebspersonal vorgesehen. Sofern Flüssigkeiten anfallen, sind sie zu beproben und je nach Ergebnis zu entsorgen.

Laut Brandschutzkonzept soll der Abfallbunker auch als Löschwasserrückhaltebereich genutzt werden. Damit unterstützt die zuvor genannte Maßnahme auch eine kontrollierte Rückführbarkeit der Löschwasser.

Zusätzlich kann auf diese Weise festgestellt werden, ob der Abfallbunker dicht gegen ggf. drückendes Grundwasser ist. Einzelheiten ergeben sich z.B. aus einer Stellungnahme des TÜV Nord vom 07.04.2006, die auszugsweise als – **Anhang 3** – beigefügt wird. Die dort beschriebenen Maßnahmen haben in einer Nebenbestimmung der 1. Teilgenehmigung der Emlichheimer Anlage ihren Niederschlag gefunden.

d) Infrarotkamera

Stand der besten verfügbaren Technik zur Überwachung des Feuerraumes nach Nummer 17 des BVT-Merkblatts sind Infrarotkameras oder andere Verfahren, wie Ultraschallmessung oder Temperaturunterschiedsüberwachung. Ob die in den Antragsunterlagen beschriebene Farbkamera mit Infrarottechnik ausgestattet werden soll, wird in den Antragsunterlagen nicht ausgeführt.

Es wird daher vorgeschlagen, in den Ausführungsvertrag folgende Regelung aufzunehmen:

Zur Überwachung des Feuerraumes ist eine Infrarotkamera einzusetzen. Alternativ ist auch eine Ultraschallmessung oder eine Temperaturunterschiedsüberwachung möglich.

10.3 Abgasreinigung

a) Festschreibung der derzeit geplanten Reinigungstechnik zur Abscheidung von Stäuben, deren Inhaltsstoffen und sauren Schadstoffen

Die für die Anlage in Leppersdorf geplante Rauchgasreinigung geht über die Technik, die *derzeit* an vielen anderen EBS-Anlagen in Deutschland geplant bzw. realisiert wird, hinaus. Insbesondere der vorgesehene Wäscher kann zusätzlich zur geplanten quasitrockenen Rauchgasreinigung einen wesentlichen Beitrag zur weiteren Senkung der Schadstoffemissionen sowie zur Anlagensicherheit liefern. Um diesen technisch hohen Stand der Rauchgasreinigung sicher zu stellen, wird vorgeschlagen, folgenden Passus in den Vertrag aufzunehmen:

Die Anlage ist zusätzlich zu der geplanten quasitrockenen Rauchgasreinigung mit einer zweistufigen Nasswäsche, bestehend aus Quenchstufe mit Sekundäreindüsung (1. Stufe) und Füllkörperstufe mit Eindüsung von Natronlauge (2. Stufe), wie er in Kap. 2.2.4.4 des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrages (Stand: 17.7.2008) beschrieben wird, auszurüsten.

b) Maßnahmen zur Entstickung

Für Abfallverbrennungsanlagen dürfte jedenfalls bei Genehmigung nach dem 31.12.2010 bzw. Inbetriebnahme nach dem 31.12.2012 ein gegenüber dem derzeitigen Stand halbiertes Grenzwert bei den Stickoxiden von $100 \text{ mg/m}^3 \text{ NO}_x$ gelten. Die Bundesregierung wollte hierzu zunächst die 37. BImSchV erlassen. Jetzt soll stattdessen u.a. die 17. BImSchV („zuständig“ für die Abfallverbrennungsanlagen und damit auch EBS-Kraftwerke) geändert werden.

Die Gewährleistung von Stickoxidemissionen auf niedrigem Niveau ist auch mit derzeitiger Technik möglich. Es entspricht dem Interesse der Gemeinde und nach hiesiger Auffassung auch der des Betreibers, bereits jetzt Vorkehrungen zu treffen, den zukünftigen Grenzwert einhalten zu können. Hierzu müsste z. B. die derzeit geplante Nichtkatalytische Entstickung (SNCR-Anlage) durch einen Katalysator ersetzt werden. In Rheinberg ist die Firma Solvay den Weg gegangen, einen Katalysator nach dem Gewebefilter zusätzlich zu beantragen.

Die vertragliche Regelung könnte demnach lauten, dass sich die Fa. Müller Sachsen verpflichtet, beim NO_x einen Emissionsgrenzwert von 100 mg/m^3 einzuhalten und im immissionsschutzrechtlichen Verfahren auch zu beantragen.

10.4 Emissionsgrenzwerte

Erfahrungsgemäß ist es ein zentrales Thema der Nachbarn und damit für die Gemeinde Wachau, welche Emissionsgrenzwerte die Anlage einhält. Die Mindestanforderungen werden in der 17. BImSchV geregelt. Die Genehmigungsbehörde kann ggf. strengere Kontrollwerte festlegen, normaler Weise aber nicht von sich aus unter die Grenzwerte der 17. BImSchV gehen. Eine rund 2 Jahre alte Untersuchung hat gezeigt, dass die Mehrzahl der Abfallverbrennungsanlagen in Deutschland Emissionsgrenzwerte z.T. weit unterhalb der 17. BImSchV haben. Dies sind im Wesentlichen freiwillige Zugeständnisse der Anlagenbetreiber, die vor Ort politisch durch Gemeinden und/oder Initiativen durchgesetzt wurden. Ein Fall, in dem sich eine Genehmigungsbehörde geweigert hätte, technisch realisierbare niedrigere Grenzwerte zu akzeptieren ist nicht bekannt und wäre auch widersinnig. Die Fa. Müller Sachsen GmbH beantragt bisher weitgehend die Grenzwerte der 17. BImSchV, will sich also offen halten, bis zu dieser Grenze Schadstoffe zu emittieren. Diese Vorgehensweise wird mit Sicherheit durch die Gegner der Anlage gerügt und angegriffen werden.

Insbesondere wegen des zusätzlichen Wäschers kann die Anlage im tatsächlichen Betrieb deutlich niedrigere Grenzwerte sicher einhalten. Hervor zu heben ist, dass dies ohne jegliche zusätzlichen Kosten für die Fa. Müller Sachsen GmbH möglich ist. Das Umweltnetzwerk empfiehlt daher, mittels einer Vereinbarung Sorge dafür zu tragen, dass ergänzend Grenzwerte beantragt werden, die der Leistungsfähigkeit der geplanten Anlage entsprechen. Dies würde einerseits rechtlich sicherstellen, dass die prognostizierten Immissionen nochmals deutlich sinken und andererseits politisch das Argument entkräften, dass die Fa. Müller Sachsen GmbH hinsichtlich der **Emissionsgrenzwerte** nicht über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinausgeht (und die Gemeinde dies entgegen einer Vielzahl der Verbrennungsanlagen in Deutschland nicht abgewendet hat).

Für die Fa. Müller Sachsen GmbH wäre dies nach den bisherigen Planungen (weitgehend) kostenneutral; gleichzeitig würde die Darlegung der Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsvoraussetzungen vereinfacht.

Messwerte aus verschiedenen Abfallverbrennungsanlagen in Deutschland, die mit einer mehrstufigen Rauchgasreinigung, bestehend aus Trockensorption und Wäscher ausgerüstet sind, z.B. aus Augsburg und Kiel, zeigen, dass hinsichtlich der Schwermetallemissionen Konzentrationswerte erreicht werden können, die weit unter den Grenzwerten der 17. BImSchV liegen.

Es wird daher an dieser Stelle nachdrücklich darauf hingewiesen, dass auch die geplante Anlage in Leppersdorf, eine vernünftige Betriebsweise vorausgesetzt, in der Lage sein wird, die Grenzwerte der 17. im BImSchV deutlich zu unterschreiten. Die unten genannten Anforderungen zur Einhaltung von Emissionskonzentrationen bei bestimmten Schwermetallparametern sowie Dioxinen und Furanen, sind daher mit der vorgesehenen Rauchgasreinigungstechnik erreichbar, so dass diese Anforderungen keine technische Nachrüstungen oder Ergänzungen erforderlich machen würden, sondern lediglich dazu dienen, dass die Anlage im Betrieb ihre Möglichkeiten auch ausschöpft.

Im Gegensatz zu den Anforderungen der 17. BImSchV, sind die unten genannten Immissionswerte auf das Jahresmittel bezogen. Dies bedeutet, dass ein einzelner Messwert durchaus auch über dem festgelegten Jahresmittelwert liegen kann, wenn der Durchschnitt aller gemessenen Werte den Grenzwert unterschreitet. In Kap. 5.2 wurden die durch das Umweltnetzwerk in der folgenden Tabelle empfohlenen Emissionsgrenzwerte hergeleitet.

Das Umweltnetzwerk schlägt folgende Regelung vor:

Zusätzlich zu den beantragten und dem zuvor genannten (NO_x) Grenzwerten sind für Schwermetalle und PCDD/F folgende Einzelgrenzwerte **als Jahresmittelwerte** einzuhalten und im immissionsschutzrechtlichen Verfahren als Grenzwerte zu beantragen.

Emissionskonzentrationen, die für die Anlage in Leppersdorf als Emissionsgrenzwerte vorgeschlagen werden

Parameter	Wert	Einheit	Kurzbegründung
Arsen	0,001	mg/m ³	Luft Kruse
Blei	0,3	mg/m ³	Boden Kühling
Cadmium	0,002	mg/m ³	Luft Kruse
Chrom _{ges}	0,004	mg/m ³	Luft Kruse
Nickel	0,02	mg/m ³	Luft Kruse
Quecksilber	0,003	mg/m ³	Boden Kühling
Thallium	0,002	mg/m ³	Boden Kühling
PCDD/F	0,02	mg/m ³	Boden Kühling

Die in der in der Tabelle genannten Grenzwerte wurden auf Basis der von Dr. Kruse vom toxikologischen Institut der Universität Kiel entwickelten Vorsorgewerte für Inhalte des Schwebstaubes und von Prof. Dr. Kühling entwickelten Vorsorgewerte für Schadstoffeinträge in den Boden über die Deposition hergeleitet. Abweichend hiervon wird aus oben genannten Gründen (siehe Kap. 5.2) für Quecksilber ein Grenzwert von 0,003 mg/m³ vorgeschlagen.

Für den Schadstoffparameter **Ammoniak** wurde bislang kein Grenzwert beantragt. Stand der best verfügbaren Technik ist die Einhaltung eines Wertes von $< 10 \text{ mg/m}^3$. Einige Mitgliedstaaten der EU sind der Auffassung, dass ein Wert von $< 5 \text{ mg/m}^3$ mit dem Einsatz der best verfügbaren Technik assoziiert werden kann. Ein solcher Wert ist insbesondere mit Anlagen, die mit einem Wäscher ausgestattet sind, problemlos einhaltbar.

Es wird daher vorgeschlagen, in den Vertrag mit der Fa. Müller Sachsen GmbH eine Regelung aufzunehmen, die einen Emissionsgrenzwert als Jahresmittelwert von Ammoniak von 5 mg/m^3 vorsieht.

10.5 Emissionsüberwachung

a) AMESA-Messeinrichtung

Eine der Hauptsorgen von Nachbarn ist meistens die Belastung durch Dioxine. Diese können emissionsseitig bisher nicht kontinuierlich überwacht werden. Die gesetzlichen Regelungen verlangen im Regelbetrieb Messungen über wenige Stunden im Jahr. Eine gewisse Abhilfe schafft hier die von der Genehmigungsbehörde ohne Zustimmung der Antragstellerseite bisher kaum durchsetzbare Installation einer AMESA-Messeinrichtung zur kontinuierlichen Entnahme, von Proben, die auf Dioxine und Furane untersucht werden können. Ein weiterer Vorteil eines derartigen Probenahmegerätes ist, dass es sich auch dazu eignet, öfter und viel einfacher (kostengünstiger) als gesetzlich vorgesehen, Proben hinsichtlich der Analyse von Schwermetallen zu entnehmen. Es gibt inzwischen eine Reihe von Verbrennungsanlagen in Deutschland, die mit AMESA-Geräten ausgestattet sind. Die Verpflichtung könnte demnach z.B. lauten:

Die Fa. Müller Sachsen GmbH verpflichtet sich zur dauerhaften Installation einer AMESA Messeinrichtung und zur Entnahme von Monatsmittelproben mit dem AMESA-Gerät zur Dioxinüberwachung. Jede zweite Monats-Probe ist auf Dioxine und Furane, angegeben in Toxizitätsäquivalenten gemäß Anhang I der 17. BImSchV zu untersuchen.

Weiterhin sind mit dem AMESA-Gerät Proben, die zur Analyse von Schwermetallen geeignet sind, zu entnehmen. Die Proben sind monatlich, im Zuge des Kartuschenwechsels für die Dioxinproben über einen Zeitraum von zwei Stunden zu entnehmen. Jede zweite Monats-Probe ist auf Schwermetalle, für die in der 17. im BImSchV Emissionsgrenzwerte vorgeschrieben sind, zu untersuchen.

Die entnommenen Proben sind mindestens zwei Jahre zu verwahren. Sofern Grenzwertüberschreitungen festgestellt werden sollten, sind diese umgehend der Überwachungsbehörde und auch der Gemeinde mitzuteilen. Zusätzlich sind die in den betreffenden Zeitraum fallenden weiteren Proben zu analysieren, um den Umfang und ggf. die Ursache der Grenzwertüberschreitung feststellen zu können.

b) Transparente Anlagenüberwachung

Zur Übertragung der kontinuierlich erfassten Emissionsdaten ist eine Standleitung zur Genehmigungsbehörde einzurichten.

Die gemessenen Emissionsdaten sind auf einer Homepage des Kraftwerkes im Internet zu veröffentlichen. Folgende Messergebnisse sind darzustellen:

- Die aktuellen Messwerte der kontinuierlichen Emissionsüberwachung,
- die Monatsmittelwerte aus der kontinuierlichen Emissionsüberwachung der vergangenen Monate des laufenden Jahres,
- die Jahresmittelwerte der kontinuierlichen Emissionsüberwachung der letzten Jahre,
- die Ergebnisse der zurück liegenden diskontinuierlichen Messungen,
- die Ergebnisse aus den Messungen mit dem AMESA Verfahren.
- In einem Archiv können alle Messberichte der diskontinuierlichen Messungen als PDF-File abgerufen werden.

10.6 Lärm

Nach Auffassung des Umweltnetzwerkes sollte dafür Sorge getragen werden, dass die Grundlagen der bisher von der Antragstellerin vorgelegten schalltechnischen Untersuchungen zum Anlagenbetrieb, zum Verkehr und zum Baustellenlärm tatsächlich eingehalten und nicht etwa im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens bis zum immissionsschutzrechtlich Möglichen erhöht werden (ohne, dass der Fa. Müller Sachsen GmbH eine derartige Absicht auch nur ansatzweise unterstellt wird). Ähnliches hatte Herr Prof. Dr. Birk bei der Nachbesprechung in Wachau geäußert, in dem er formulierte, dass er sich über einen Passus zur Absicherung der tatsächlichen Umsetzung der jetzigen immissionsschutzrechtlichen Planungen Gedanken machen wird. Dies wird seitens des Umweltnetzwerkes explizit auch für den Lärm unterstützt.

Bedenken bestehen dagegen darin, etwa die errechneten Lärmimmissionsanteile für die Immissionsorte Wallstraße und Waldblick in Leppersdorf vertraglich festzuschreiben. Dann könnte die Frage auftauchen, ob die Gemeinde etwa eine Immissionskontingentierung für notwendig erachtet, aber auf entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan (und die hierfür notwendigen Gutachten) verzichtet hat.

Wichtig für die Betroffenen (und damit regelmäßig Gegenstand der öffentlichen Diskussion) ist die Anzahl der LKW-Fahrten. Diesbezüglich empfehlen wir, die Grundlage für die schalltechnische Untersuchung vertraglich festzuschreiben:

Die Anzahl an LKW zum An- und Abtransport von Ersatzbrennstoff, sowie Rest- und Hilfsstoffen darf 115 pro Tag (dies entspricht 230 LKW-Fahrten für die Hin- und Rückfahrt) nicht überschreiten. Der gesamte An- und Abtransport zum EBS-Kraftwerk darf nur an den Tagstunden (nach TA Lärm) erfolgen.

10.7 Brandschutz

Folgende Anforderungen halten wir hinsichtlich des Brandschutzes für sachgerecht. Hier geht es – auch im Sinne der Nachbarn der Anlage – darum, Brände möglichst zu verhindern und im Falle ihres Auftretens möglichst effektiv bekämpfen zu können.

Hinsichtlich einiger detaillierter fachlicher Regelungen sehen wir allerdings die Gefahr, dem immissionsschutzrechtlichen Verfahren vorzugreifen. Es dürfen keine Regelungen getroffen werden, denen die Genehmigungsbehörde nicht folgen kann. Es wird daher vorgeschlagen, sich vertraglich auf einige wesentliche und in dieser Hinsicht unproblematische Gesichtspunkte zu beschränken. Sie sind in der folgenden Liste durch Fettdruck hervorgehoben:

- **Es ist eine zweite Feuerwehrezufahrt vorzusehen.**
- **Die Löschanlagen sind so anzuordnen, dass jeder Punkt der Oberfläche mit mindestens zwei Kanonen beaufschlagt werden kann. Die Ansteuerung der Löschanlagen hat redundant zu erfolgen.**
- Es ist eine CO₂-Löschanlage für den Bunker vorzusehen.
- **Es ist eine Sprühwasserlöschanlage zum Schutz des Krans und des Aufgabetrichters vorzusehen,**
- **Für Kabelböden ist ein Inertgasschutz zu planen,**

- Das Aktivkoks- bzw. das Herdofenkokssilo ist mit einer Wasserberieselung auszurüsten,
- Es sind Brandbekämpfungsöffnungen an den Längsseiten des Bunkers vorzusehen,
- **Die erforderliche Löschwassermenge ist über einen Zeitraum von mindestens drei Stunden sicher zu stellen,**
- Die Lagerung der Löschmittel hat frostfrei und nicht in Gebäuden, in denen größerer Brandlasten zu erwarten sind, zu erfolgen.
- **Der Abfallbunker ist mit einer Infrarotkamera und mit einer Videokamera auszustatten,**
- Räume, in denen mineralölartige Flüssigkeiten gelagert oder hantiert werden, sind mit automatischen Brandmeldern auszurüsten,
- Es sind automatische Brandmelder im gesamten Bereich der Rauchgasreinigung einschließlich der Lagerung von HOK und Altadsorbens vorzusehen.
- Es ist eine Löschwasserversorgung von mindestens 400 m³/h über 3 h bei 3 bar zu gewährleisten. Dies entspricht einer Löschwassermenge von insgesamt 1.200 m³.
- Es sind RWA-Flächen im Bunker von mindestens 8% der Grundfläche und im Kesselhaus von mindestens 5% der Grundfläche vorzusehen.
- **Die Notstromversorgung ist über einen Zeitraum von über 3 Stunden zu gewährleisten.**
- Die Krananlage ist gemäß den Anforderungen des VGB-Merkblattes M 217-H auszurüsten.
- Im Bereich der Rauchgasreinigung ist Stickstoff als Löschmittel vorzusehen (Der Einsatz von Wasser, Dampf oder CO₂ ist zu untersagen).
- Im Rauchgaskanal sind Maßnahmen zur Vermeidung der Entmischung der Adsorbentien zu berücksichtigen.
- Vor Baubeginn ist ein Brandschutzkonzept für die Bauphase vorzulegen und mit der Gemeinde Wachau abzustimmen.

11 Weiteres Verfahren

Das vorgelegte Gutachten eignet sich in großen Teilen als Grundlage für die Stellungnahme der Gemeinde als Trägerin öffentlicher Belange im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Allerdings wäre die Stellungnahme hierfür noch einmal zu überarbeiten.

Herausgenommen bzw. als solches gekennzeichnet werden müssten z. B. die Gesichtspunkte, die zwischenzeitlich durch vertragliche Vereinbarungen zwischen der Gemeinde und der Fa. Müller Sachsen GmbH geregelt wurden.

12 Literatur

AMESA Referenzliste 2008	Referenzliste der Fa. Environmental s.A. Deutschland für AMESA Probenahmegeräte, Stand 2007, übersendet per e-mail von Herrn Müller, Fa. Environmental s.A. Deutschland am 10.1.2008
Bautzen 2008 a	Stellungnahme des Amtes für Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz zum Antrag auf Erteilung einer Teilgenehmigung nach BImSchG §8 zur Errichtung für das Kraftwerk Leppersdorf (KWL), Schreiben vom 5.9.2008 an das Umweltamt im Landratsamt Bautzen
Bautzen 2008 a	Schreiben per e-mail vom 7.10.2008 von Herrn Faustmann, Landratsamt Bautzen an Herrn Koch, Umweltnetzwerk
BVT 2005	Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU) – BVT-Merkblatt über beste verfügbare Techniken der Abfallverbrennung – Juli 2005 mit ausgewählten Kapiteln in deutscher Übersetzung. Umweltbundesamt, Dessau 2005
Environmental 2008	Heavy Metal and Mercury Sampling according EN 14385, EN 13211 (for Hg) or VDI 3868 with the AMESA System, Informationsmaterialien der Fa. Environmental s.A. Deutschland, Stand März 2008, übersendet per e-mail von Herrn Müller, Fa. Environmental s.A. Deutschland am 10.1.2008
GAB 2007	Bandschutzkonzept zum Genehmigungsantrag für die Erweiterung des Müllheizkraftwerkes Tornesch-Ahrenlohe in Schleswig Holstein gesehen; Dr. Born – Dr. Ermel GmbH; Achim den 13.3.2007
Gebhardt 2005	Gebhardt. P.: Quecksilberemissionen durch die Müllverbrennung. Ingenieurbüro für Umweltschutztechnik, Salzböden, September 2005
Gerlach 2004	Gerlach, P.: Gutachten Nr. 2004/083.I.A. der BBE GmbH in Laar, Ingenieurbüro Peter Gerlach, Bremen, den 11.11.2004
GICON 2004	Kutzer, H.-J.: Betrachtungen zur Schadstoffausbreitung bei Abfallbränden in der thermischen Verwertungsanlage Abfall-Linie 1, Abfall-Linie 2 der BBE Bewehrungs- und Betoncenter BV, GICON, Dresden, 04.11.2004
IFUA 2005	Betriebsstörung MVA Lahe am 24.3.2005, Bewertung und fachliche Beratung, Abschlussbericht, Institut für Umwelt-Analyse (IFUA), Bielefeld, Juni 2006
Kl. Anfrage Hamburg 2008	Kl. Anfrage "Die Linke" Drucksache: 19/231 vom 13.5.2008 und Antwort: Hamburger Senat: http://www.buergerschaft-hh.de/parldok/ .

Kruse 2008	Kruse, H.: Toxikologische Bewertung der berechneten Zusatzemissionen, die von der geplanten Verbrennungsanlage am Standort Leppersdorf ausgehen. Universitätsklinikum Schleswig-Holstein; Institut für Toxikologie und Pharmakologie für Naturwissenschaftler, Kiel, den 8.10.2008
Küppers 2006	Küppers, P., Gebhardt, P.: Vergleich der Emissionen der MVA Bielefeld-Herford mit den Emissionen anderer Müllverbrennungsanlagen und Prüfung, ob die Emissionen aufgrund der Leistungserhöhung überproportional steigen können. I. A. der Baugenossenschaft Freie Scholle, Bielefeld, Öko-Institut Darmstadt; Ingenieurbüro für Umwelttechnik Salzböden, September 2006
LöRüRI 1993	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasserrückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRI) vom 10.2.1993 GABI S. 1031
Maletzki 2008	Schreiben von Herrn Maletzki, Umweltbundsamt vom 22.10.2008 zur Einstufung von Abfällen als wassergefährdende Stoffe.
Müller 2008	persönliche Mitteilungen von Herrn Müller, Fa. Environnement S.A. in Eschborn vom 9.1.2008
Müller-BBM 2008	Schreiben der Fa. Müller-BBM vom 8.9.2008 an die Gemeinde Wachau und andere Adressaten
MVV 2006	MVV Energie Industrial Solutions: Genehmigungsantrag Industrieheizkraftwerk Korbach. Solingen, den 28.6.2006
Niedersachsen 2005	J. Reikens: Schreiben des Niedersächsischen Umweltministeriums vom 29.4.2005 zum Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Presse 2008	2 Presse-Berichte der Abfalllieferungen aus Italien: "Neapel schickt radioaktiven Abfall nach NRW" 7.8.2008 http://www.derwesten.de/nachrichten/nachrichten/im-westen/2008/8/7/news-67658996/detail.html und 6.6.2008: http://www.abendblatt.de/daten/2008/06/06/890459.html?prx=1
Reimann 2002	Reimann, D.: Schadstofffrachten in Restabfällen - am Beispiel des MHKW Bamberg. In: Thoemé Kozmiensky, Karl J.: Ersatzbrennstoffe 2, TK Verlag Thomé-Kozmiensky, Neuruppin 2002
Reinkens 2005	Schreiben des Niedersächsischen Umweltministeriums zum Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes vom 29.4.2005
Rheinberg 2008	Bezirksregierung Düsseldorf: Genehmigungsbescheid 56.01.01-8.1-4921 Düsseldorf, den 31.3.2008
Seiffert/Lüder 2002	Seiffert, M. Lüder, K.: Quecksilbereinträge in eine Hausmüllverbrennungsanlage. Vortrag auf einer Veranstaltung des VDI im Jahr 2002 in München

Semmler 2008	Semmler, R.: Brandschutzkonzept 1.Fortschreibung Heizkraftwerk Mönkeloh K.MG Kraftwerksgesellschaft Mönkeloh GmbH & Co KG Bericht Nr. M 72 855/2. Müller-BBM GmbH, Köln, den 21.5.2008
SFK-GS-33 2002	Leitfaden Schritte zur Ermittlung des Standes der Sicherheitstechnik. SFK-GS-33. Störfallkommission beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, verabschiedet auf der 39. SFK-Sitzung am 16.Januar 2002
TA-Luft 2002	Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), 24.7.2002, GMBI. 2002, Heft 25-29, S. 511-605
Teller 2008	Vermerk Überarbeiteter Genehmigungsantrag der KMG Kraftwerks Gesellschaft Mönkeloh GmbH & Co KG, Az. 51.0132/06/0801.A1; Stellungnahme des Dezernats 53.3 zur Anwendbarkeit der Störfallverordnung. Staatliches Umweltamt Bielefeld 8.1.2008
TÜV Nord 2006	Koch, D.: Stellungnahme hinsichtlich der VAWs-Anforderungen an die Müllbunkerausführung der geplanten Abfallverbrennungsanlage in Emlichheim der Fa. BBE Bewehrungs- u. Betoncenter GmbH, 49824 Laar. TÜV Nord, Osnabrück, den 7.4.2006,
UBA 2007	Rechtliche Situation bei der Einstufung von Abfällen in Wassergefährdungsklassen (WGK) entsprechend den Regelungen des § 19g Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Mail von Herrn Maletzki, Umweltbundesamt Dessau vom 13.3.2007, auf mündliche Nachfrage bestätigt am .4.2008
UBA 2007	Rechtliche Situation bei der Einstufung von Abfällen in Wassergefährdungsklassen (WGK) entsprechend den Regelungen des § 19g Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Mail von Herrn Maletzki, Umweltbundesamt Dessau vom 13.3.2007, auf mündliche Nachfrage bestätigt am .4.2008
UBA 2008	Schreiben von Herrn Maletzki zur Einstufung von Abfällen als wassergefährdende Stoffe vom 22.10.2008
VDS 25 15	Abfallverbrennungsanlagen (AVA) Richtlinien für den Brandschutz. VDS Schadensverhütung, Köln 1998
VGB R 10	Richtlinie Brandschutz im Kraftwerk – R 108, VGB PowerTech, VGB-R 108, 2. dritte Auflage Essen 1998
VGB-M 217 H 1998	Besonderheiten des Brandschutzes in Abfallverbrennungsanlagen, VGB PowerTech, VGB-M 217 H, 2. überarbeitete Auflage Essen 1998
Wohlwendt 2006	Wohlwendt, D.: persönliche Mitteilungen, Oktober 2006
ZVO 2006	ZVO Abfallwirtschafts GmbH MHKW Neustadt -Ergänzende Verfahrenslinie am MHKW Neustadt – Brandschutzkonzept. ZVO Entsorgungs GmbH, Neustadt 2.8.2006

Anhang 1

Kenndaten der Verbrennungsrechnung für die in Leppersdorf beantragte EBS-Anlage

Kesselleistung	MW	64,94	EBS				
Brennstoffdaten				umger.	Kesseldaten		
Wassergehalt	Gew%	22,95	Gew.An.	0,22949	Bezugs-O2	Vol%	9
Aschegehalt	Gew%	13,87	Gew.An.	0,13869	Abgastemperatur	°C	170
Heizwert	MJ/kg	14,00	MJ/kg	14,00	korrekturfaktor k		1,623
Kohlenstoff	Gew%	34,67	Gew.An.	0,3467	CO2-gemessen	Vol%	
Wasserstoff	Gew%	4,93	Gew.An.	0,04931	O2-gemessen	Vol%	11,000
Sauerstoff	Gew%	20,88	Gew.An.	0,20881	f		1,010
Stickstoff	Gew%	1,54	Gew.An.	0,01541	Abgasgeschw.	m/s	15
Schwefel	Gew%	0,39	Gew.An.	0,003853	Staub	g/m3	0,01
Chlor	Gew%	0,77	Gew.An.	0,007705	CO	g/m3	0,05
Summe		100,00			NOx, als NO2	g/m3	0,20
					Summe NO2	g/m3	0,128
					org.C, Kl. I	g/m3	0,01
Umrechnungsfaktor		1,0000					
$\lambda=0,21/(0,21-O_2\gamma\epsilon\mu)$		2,100					
Omin	m3/kg				Brennstoffbedarf		
für C, 1,867*c	m3/kg	0,647			(FWL*3600)/Hu	kg/h	16700,0
für H, 5,6 *h	m3/kg	0,2762					
für S, 0,7*s	m3/kg	0,002697			Temperatur	°C	10,0
für O, -0,7*o	m3/kg	-0,14617			Luftdruck	hPa	1013
Omin	m3/kg	0,780			Sättigungsdruck	hPa	12,20
Lmin=4,76*Omin	m3/kg	3,713			Wasseranteil		0,8000
Le = l*Lmin	m3/kg	7,80			f		1,010
vrf							
aus C, 1,867*c	m3/kg	0,647					
aus S, 0,7*s	m3/kg	0,002697					
an O2, (l-1)*Omin	m3/kg	0,8580					
aus N, 0,8*n	m3/kg	0,01233					
an N2, 0,79*Le	m3/kg	6,160					
Zwischensumme,	m3/kg	7,68					
vr							
aus H, 11,2*h	m3/kg	0,5523					
aus H2 O, 1,244*w	m3/kg	0,28548					
aus f, (f-1)Le	m3/kg	0,0760					
Wassermenge	m3/kg	0,9138					
vrf= vr+Wasser	m3/kg	8,59					
R=B* vr	m3/h	128.259	(trocken)				
Rb=B* vrf *k	m3/h	232.891					
Abgasquer.,Fläche	m2	4,313					
Abgasquer., d	m	2,34	A=Pi*r*r				
Rf = B * vrf	m3/h	143.520	Feucht				
Bei zwei Linien		256.518	trocken				

Anhang 2

Regelungen zur Inputkontrolle, basierend auf dem Genehmigungsbescheid der EBS-Verbrennungsanlage in Rheinberg (zuständig: Bezirksregierung Düsseldorf)

Die Regelungen setzen die Festlegung von maximal Schadstoffgehalten (beispielsweise die im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrag enthaltenen maximalen Stoff- und Schadstoffkonzentration) voraus. Darüber hinaus ist die Festlegung eines so genannten Praxiswertes erforderlich, der einer Schadstoffkonzentration entspricht, die in der Regel von den angelieferten Abfällen eingehalten wird (der Praxiswert im Genehmigungsbescheid von Rheinberg entspricht circa 60% des Maximalwertes).

Probenahme

Der Anlieferbereich ist mit einer geeigneten festen Einrichtung zur Beprobung der Abfalllieferantenfahrzeuge auszustatten. Jeweils eine Anlieferung je Lieferant und je Anlieferung ist zufallsgeneriert aus einem Kollektiv von fünf hintereinander folgenden Anlieferungen (circa eine Probe je 100 t) zur Erprobung auszuwählen. Dazu sind an mehreren Stellen Einzelproben aus dem ausgewählten Anlieferfahrzeug zu entnehmen, die zu einer Mischprobe zusammengefasst werden. Jede Probe muss ein Volumen von mindestens 10 l aufweisen. Aus den entnommenen Proben ist jeweils eine Rückstellprobe in Anlehnung an LAGA PN 98 zu gewinnen (unter anderem Homogenisieren, Teilen und Verjüngen), zu datieren und aufzubewahren. Aus einem Kollektiv von fünf zeitlich aufeinander folgenden Rückstellproben eines jeden Lieferanten ist zufallsgeneriert jeweils eine Rückstellprobe zur Analyse auszuwählen (eine Analysenprobe auf zirka 500 t). Die ausgewählten Analyseproben sind hinsichtlich der im Genehmigungsantrag Kap. 3.1 aufgeführten Parameter durch ein gemäß LAbfG zugelassenes Analyseinstitut zu analysieren.

Zu jeder Analysenprobe ist eine Analysenrückstellprobe zu nehmen. Sämtliche Rückstellproben sind mindestens sechs Monate, gerechnet ab Probenahmetermin, aufzubewahren.

Die Parameter PCT und PCB sind in jeder zweiten der ausgewählten Proben untersuchen zu lassen.

Probeaufbereitung

Grundsätzlich soll das Mikrowellen-Druckaufschlussverfahren mit Königswasser zur Anwendung kommen, soweit nicht der Nachweis erbracht ist, dass ein anderes Verfahren zu vergleichbaren Ergebnissen kommt oder für

einzelne Spurenelemente das Mikrowellen-Druckaufschlussverfahren mit Salpetersäure geeigneter ist.

Bewertung der analysierten Proben

Die Grenzwerte für Schadstoffgehalte im Abfallinput sind dann eingehalten, wenn jede untersuchte Probe

- die Praxiswerte oder
- sämtliche Analysenwerte der Deklarationsanalyse des jeweiligen Abfallerzeugers nicht überschreitet.

Liegt für eine Analysenprobe eine Überschreitung eines Praxiswertes oder eines Wertes der Deklarationsanalyse vor, sind die restlichen Rückständeproben des letzten 5er-Kollektives zu Analyseproben aufzuarbeiten und hinsichtlich des kritischen Parameters zu analysieren. Aus den Analyseergebnissen des letzten 5er-Kollektivs wird das 50% Perzentil (Medianwert) gebildet und mit dem Praxiswert beziehungsweise Deklarationsanalysenwert verglichen. Liegt der Medianwert unter dem Praxiswert beziehungsweise Deklarationsanalysenwert, erfolgen keine weiteren Maßnahmen.

Sofern der Medianwert (50% Perzentil) den Praxiswert oder Deklarationsanalysenwert überschreitet, ist für sämtliche Analysenergebnisse des zurückliegenden Monats hinsichtlich des kritischen Parameters das 90% Perzentil zu bilden. (Sollten in dem zurückliegenden Monat weniger als 10 Analysenergebnisse vorliegen, so ist der rückwärtig betrachtete Zeitabschnitt entsprechend auszudehnen).

Sofern das 90%-Perzentil den Maximalwert überschreitet, sind die übrigen Rückstellproben des auffälligen Lieferanten für den zurückliegenden Monat zu Analyseproben aufzuarbeiten und hinsichtlich des kritischen Parameters zu analysieren und festzustellen, ob die Überschreitung des Maximalwertes systematisch ist oder ob ein einzelner Ausreißer vorliegt.

Sofern für eine Analysenprobe unmittelbar eine Überschreitung eines Maximalwertes vorliegt, sind die letzten fünf Rückstellproben sowie die folgenden fünf Rückstellproben des auffälligen Lieferanten zu Analyseproben aufzuarbeiten und hinsichtlich des kritischen Parameters zu analysieren. Aus den Analyseergebnissen ist das 90% Perzentil des kritischen Parameters zu ermitteln und festzustellen, ob die Überschreitung des Maximalwertes systematisch ist oder ob ein einzelner Ausreißer vorliegt.

Sofern ein Maximalwert überschritten ist und eine systematische Überschreitung festgestellt wird, ist der Abfall des jeweiligen Abfalllieferanten zurückzuweisen und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Der Ersatzbrennstoff darf solange nicht angenommen werden, bis die Qualität

wiederhergestellt ist. Die Überwachungsbehörde ist in Fällen einer Überschreitung des Maximalwertes unverzüglich zu informieren.

Die Ergebnisse der Analysen sind mindestens zwei Jahre aufzubewahren und der Überwachungsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Probenahme

Die Probenahme zur Erstellung der Analyse hat den Anwendungen an LAGA PN 98 zu erfolgen. Auf dem Analyseprotokoll ist die Menge der entnommenen Probe und der Probennehmer zu vermerken. Für die Herstellung der Analyseprobe wird auf die DIN 19747 hingewiesen.

Die Probe ist durch eine(n) qualifizierte(n) Mitarbeiter(in) des Betreibers der Entsorgungsanlage oder eine(n) qualifizierte(n) Beauftragte(n) des Betreibers der Entsorgungsanlagen zu entnehmen. Die Analyse ist von einem Fachlabor durchzuführen.

Analyse

Die zu beprobenden Parameter müssen im Rahmen der Qualitätskontrolle der Ersatzbrennstoffe von einem zugelassenen Labor analysiert werden.

Aufbewahrung der Rückstellproben

Die Rückstellproben sind separat und ordnungsgemäß in einem Gebäude aufzubewahren.

Anhang 3



7. Kontrolle auf Flüssigkeiten im Bunker /Dichtheitskontrolle

Der geplante Müllbunker befindet sich bis – 8,00 m unterhalb Erdgleiche und somit am Standort im drückenden Grundwasser.

Entwässerungsbodeneinläufe sollen in die Bunkersohle jeweils mit Anschluss an eine DN 150-Entwässerungsrohrleitung eingebaut werden. Die Entwässerungsrohrleitung führt mit Gefälle zu einem innenliegenden Kontrollschacht und ist auf ihrer gesamten Länge einsehbar (Kopfloch im Kontrollschacht).

Somit kann eine Kontrolle auf mögliches eingedrungenes Grundwasser bzw. auf wassergefährdende Flüssigkeiten erfolgen.

Vorhandene Flüssigkeiten können durch selbsttätige Störmeldeeinrichtungen in Verbindung mit der ständig besetzten Warte oder durch regelmäßige Kontrollen durch das Betriebspersonal als ständige Überwachung schnell und zuverlässig festgestellt werden.

Bei Flüssigkeiten im Kontrollschacht ist eine Beprobung durchzuführen und es sind weitere Maßnahmen zu veranlassen.

Solange kein drückendes Grundwasser von außen in den Bunker eindringt, gilt auch die Flüssigkeitsdichtheit von innen nach außen.

8. Bunkerausführung und Betongüte

Der Müllbunker ist als „Weiße Wanne“ zu errichten. Der Beton hat nicht nur eine tragende, sondern auch eine abdichtende Aufgabe zu übernehmen.

- Expositionsclassen: XC 4, XD 3, XF 3, XA 3, XM 3
- Betonmindestdruckfestigkeitsklasse: C 35/45

Bei Inanspruchnahme der Beanspruchungsstufe „mittel“ ist die Bunkersohle jeweils mit Gefälle zu den einzelnen Entwässerungsbodeneinläufen zu errichten, ansonsten gilt die Beanspruchungsstufe „hoch“ (s. v. g. Pkt. 6.2).

9. Zusammenfassende Beurteilung

Die geplante Errichtung des Müllbunkers in einschaliger Ortbetonkonstruktion ist als „Weiße Wanne“ in FD-Betongüte mit der Druckfestigkeitsklasse C 35/45 und den besonderen Betoneigenschaften gem. DAfStb-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ auszuführen und die Erfüllung der Anforderungen ist zu bestätigen. Ebenso ist die Überwachungskategorie 2 nachzuweisen.