

# Leistungserhöhung der Müll- verbrennungsanlage Bielefeld- Herford

Darmstadt, 13. September 2006

**Stellungnahme zu den vorgelegten Fachgutachten**  
im Auftrag der Baugenossenschaft Freie Scholle,  
Bielefeld

**Autoren:**

**Peter Küppers**, Öko-Institut, Darmstadt

**Peter Gebhardt**, Ingenieurbüro für Umweltschutztechnik,  
Salzböden

**Öko-Institut e.V.**  
**Geschäftsstelle Freiburg**  
Postfach 6226  
D-79038 Freiburg  
**Tel.** +49 (0) 7 61 – 45 295-0  
**Fax** +49 (0) 7 61 – 47 54 37

**Hausadresse**  
Merzhauser Straße 173  
D-79100 Freiburg  
**Tel.** +49 (0) 761 – 45 295-0  
**Fax** +49 (0) 761 – 47 295-88

**Büro Darmstadt**  
Rheinstrasse 95  
D-64295 Darmstadt  
**Tel.** +49 (0) 6151 – 81 91 - 0  
**Fax** +49 (0) 6151 – 81 91 33

**Büro Berlin**  
Novalisstraße 10  
D-10115 Berlin  
**Tel.** +49 (0) 30 – 28 04 86-80  
**Fax** +49 (0) 30 – 28 04 86-88



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Immissionsmessungen im Umfeld der MVA.....</b>	<b>2</b>
2.1	Auswahl der Messorte und Durchführung der Messungen .....	2
2.1.1	Auswahl der Messorte .....	3
2.1.2	Messzeitraum .....	3
2.1.3	Verfügbarkeit und Anzahl der Messwerte.....	3
2.2	Beurteilungswerte und Messergebnisse .....	5
<b>3</b>	<b>Gesundheitsverträglichkeitsprüfung.....</b>	<b>7</b>
3.1	Beurteilungswerte der Gesundheitsverträglichkeitsprüfung.....	7
3.2	Beurteilungsergebnisse der Gesundheitsverträglichkeitsprüfung .....	9
3.2.1	Gesundheitliche Auswirkungen der Leistungserhöhung.....	9
3.2.2	Gesundheitliche Auswirkungen durch die Gesamtanlage (Plan- Zustand).....	9
3.2.3	Gesundheitliche Auswirkungen durch Gesamtbelastung .....	12
<b>4</b>	<b>Schalltechnisches Gutachten.....</b>	<b>15</b>
4.1	Maßgeblicher Immissionsort.....	15
4.2	Baunutzung an den ausgewählten Immissionsorten .....	15
4.3	Von der Anlage ausgehende Geräuschemissionen.....	17
4.3.1	Verkehr .....	17
4.3.2	Weitere Anlagenbereiche .....	17
4.4	Impuls- und Tonzuschläge.....	18
4.5	Ergebnisdarstellung .....	19
4.6	Ergebnisse der Immissionsprognose.....	19
<b>5</b>	<b>Umweltverträglichkeitsuntersuchung .....</b>	<b>21</b>
5.1	Vorbelastung der Böden im Untersuchungsgebiet .....	21
5.2	Eingriffs-Ausgleichsregelung .....	22
5.3	Altlasten.....	22
5.4	Schornsteinhöhe.....	23
5.5	Wassergefährdende Stoffe .....	23
5.6	Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb.....	25
5.7	Wechselwirkungen.....	27
5.8	Weitere Aspekte .....	27

<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>29</b>
6.1	Immissionsmessungen im Umfeld der MVA .....	29
6.2	Gesundheitsverträglichkeitsprüfung .....	29
6.3	Schalltechnisches Gutachten .....	30
6.4	Umweltverträglichkeitsuntersuchung .....	31
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>33</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1	Monatsmittelwerte und höchste Tagesmittelwerte für PM <sub>10</sub> an der Messstation Bielefeld-Ost.....	4
Tabelle 3.1	Umweltstandards für Immissionsbelastungen nach Kruse.....	8
Tabelle 3.2	Luftqualitätsstandards nach Kühling.....	8
Tabelle 3.3	Vergleich der Umweltstandards und Luftqualitätsstandards von Kruse und Kühling mit der Zusatzbelastung im Plan-Zustand.....	10
Tabelle 3.4	Hintergrundbelastung und maximale Zusatzbelastung der Gesamtanlage im Plan-Zustand.....	11
Tabelle 3.5	Emissionskonzentrationen einzelner Schadstoffe der MVA Bielefeld-Herford im Vergleich mit den Emissionsgrenzwerten der 17. BImSchV .....	11
Tabelle 3.6	Vergleich der Umweltstandards nach Kruse mit der Gesamtbelastung an den drei Messorten der Vorbelastung.....	13
Tabelle 3.7	Vergleich der Luftqualitätsstandards nach Kühling mit der Gesamtbelastung an den drei Messorten der Vorbelastung bzw. mit der Hintergrundbelastung der LUA Messstation Bielefeld-Ost.....	13
Tabelle 4.1	Einstufung der Immissionsorte nach Baunutzung .....	16



## 1 Einleitung

Die Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford GmbH plant eine Leistungserhöhung der von ihr betriebenen Anlage am Standort Bielefeld um ca. 20 %. Eine solche Kapazitätserweiterung stellt eine wesentliche Änderung der Anlage dar und bedarf daher der Genehmigung im Rahmen eines öffentlich-rechtlichen Verfahrens. Im Zuge des Genehmigungsverfahrens wurde das Öko-Institut e.V. von der Baugenossenschaft Freie Scholle in Bielefeld beauftragt, folgende Fachgutachten einer Prüfung zu unterziehen:

- Untersuchungsbericht über Immissionsmessungen im Umfeld der Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford
- Gesundheitsverträglichkeitsprüfung der geplanten Leistungserhöhung der Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford
- Schalltechnisches Gutachten für die geplante Leistungserhöhung der MVA Bielefeld-Herford
- Umweltverträglichkeitsuntersuchung für das Vorhaben „Leistungserhöhung der Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford“

Bei dieser Prüfung wird im Folgenden untersucht, inwieweit die vorgelegten Gutachten in sich schlüssig sind und ob sie den Anforderungen, die an solche Gutachten hinsichtlich Inhalt, Ausführung und Genauigkeit zu stellen sind, entsprechen.

## 2 Immissionsmessungen im Umfeld der MVA

Das Institut für Umwelthygiene und Umweltmedizin des Hygiene-Instituts des Ruhrgebietes hat von Anfang Dezember 2005 bis Anfang Juli 2006 Immissionsmessungen im Umfeld der MVA Bielefeld-Herford durchgeführt und in einem Untersuchungsbericht dokumentiert [Ewers/Weiß 2006]. Bei diesen Messungen wurden die Immissionen folgender Luftschadstoffe ermittelt:

- Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>),
- Feinstaub (PM<sub>10</sub>),
- Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Quecksilber, Thallium, Vanadium und Zinn im Feinstaub (PM<sub>10</sub>),
- Benzo(a)pyren im Feinstaub (PM<sub>10</sub>),
- dampfförmiges elementares Quecksilber in der Luft,
- PCDD/PCDF im Schwebstaub,
- Staubniederschlag (Deposition) sowie
- Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Quecksilber, Thallium, Vanadium und Zinn im Staubniederschlag.

Die Messorte und der Messplan wurden in Abstimmung mit dem Staatlichen Amt für Umwelt und Arbeitsschutz Ost-Westfalen/Lippe, dem mit der Immissionsprognose beauftragten Gutachterbüro (Fa. AKUS GmbH, Bielefeld) und dem Auftraggeber (MVA Bielefeld-Herford GmbH) abgestimmt und festgelegt. Die Dokumentation der Vorgehensweise und der Messergebnisse im Untersuchungsbericht ist nicht zu beanstanden. Einige Punkte sind aber kritisch zu betrachten. Auf diese wird im Folgenden näher eingegangen.

### 2.1 Auswahl der Messorte und Durchführung der Messungen

Die durchgeführten Immissionsmessungen dienten der Ermittlung der Vorbelastung. Die Vorbelastung stellt die Gesamtbelastung vor der geplanten Maßnahme dar. Die Messhöhe soll nach Nr. 4.6.2.3 TA Luft [TA Luft 2002] 1,5 bis 4 m über Flur liegen. Der Messzeitraum soll nach Nr. 4.6.2.4 TA Luft [TA Luft 2002] ein Jahr betragen. Er kann auf bis zu 6 Monate verkürzt werden, wenn die Jahreszeit mit den zu erwartenden höchsten Immissionen erfasst wird. Die Vorgaben zur Festlegung der Messorte (Beurteilungspunkte) sind in Nr. 4.6.2.6 TA Luft [TA Luft 2002] festgelegt. Danach sind die Messorte (Beurteilungspunkte) so festzulegen, dass eine Beurteilung der Gesamtbelastung an den Punkten mit mutmaßlich höchster relevanter Belastung ermöglicht wird. Daher sind bei der Festlegung die Belastungshöhe, ihre Relevanz für die Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit und die Exposition zu prüfen. Unter Berücksichtigung auch anderer Quellen wie Hausbrand und Verkehr sind die Messorte insgesamt so auszu-

wählen, dass sowohl eine Beurteilung des vermutlich höchsten Risikos durch langfristige Exposition als auch durch eine Exposition gegenüber Spitzenbelastungen ermöglicht wird. Nach Nr. 4.6.2.8 TA Luft [TA Luft 2002] muss bei kontinuierlichen Messungen bezogen auf die Stunden- und Tagesmittelwerte eine Mindestverfügbarkeit von 75 % gewährleistet sein. Bei diskontinuierlichen Messungen muss die Zahl der Messwerte mindestens 52 pro Messpunkt betragen.

### **2.1.1 Auswahl der Messorte**

Die Auswahl der 3 Messorte erfolgte so, dass

- Messpunkt 1 im Bereich eines sekundären Maximums der Zusatzbelastung der durch die von der MVA Bielefeld-Herford verursachten Emissionen lag,
- Messpunkt 2 den Bereich der maximalen Zusatzbelastungen der MVA Bielefeld-Herford und des Heizkraftwerkes der Stadt Bielefeld GmbH abdeckte und
- Messpunkt 3 den Bereich des sekundären Maximums der Zusatzbelastung durch die Emissionen des Heizkraftwerkes der Stadt Bielefeld GmbH repräsentierte.

Diese Messpunkte sind zur Ermittlung der durch den Verkehr relativ wenig beeinflussten Immissionsbelastung sicher geeignet. Das Probenahmegerät des Messorts 1 wurde deshalb auch abweichend von den Vorgaben der TA Luft auf einer Messhöhe von 20 m aufgestellt. Sie sind aber nicht geeignet, die durch alle Emissionsquellen verursachte höchste relevante Belastung zu ermitteln, da der Verkehr daran maßgeblich beteiligt ist.

Für die Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit einer geplanten Maßnahme sind aber die Orte mit der höchsten Belastung innerhalb des Beurteilungsgebiets maßgeblich. Daher hätten zumindest für die Luftschadstoffe, die in erheblichem Umfang durch den Verkehr verursacht werden (z.B. PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub>), andere oder zusätzliche Messpunkte ausgewählt werden müssen.

### **2.1.2 Messzeitraum**

Der Messzeitraum wurde von 12 auf 6 Monate verkürzt. Die Begründung hierfür ist nachvollziehbar und ausweislich der Monatsmessberichte des Landesumweltamts NRW (LUA) ([www.lua.nrw.de](http://www.lua.nrw.de)) für die Luftschadstoffe NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> und den Zeitraum Juni 2005 bis Mai 2006 korrekt. Die Verkürzung ist damit erst einmal als zulässig anzusehen, auch wenn sie etwas mehr als die zulässigen 6 Monate betrug (Messzeitraum für NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub>: 22.12.2005 bis 23.05.2006). Auf mit der Verkürzung des Messzeitraums verbundene statistische Unsicherheiten wird in [Kumm 2006] hingewiesen.

### **2.1.3 Verfügbarkeit und Anzahl der Messwerte**

Die Immissionsmessungen von NO<sub>2</sub> wurden diskontinuierlich durchgeführt. Die Messungen erfolgten in der Zeit vom 05.12.2005 bis zum 23.05.2006. Dabei wurden 21

Mittelwerte über Zeiträume von 6 bis 11 Tagen ermittelt. Für die Zeit vom 05.04.2006 bis zum 16.04.2006 liegt kein Messwert vor.

Die in der TA Luft geforderte Anzahl der Messwerte pro Messstelle von mindestens 52 wurde nicht erfüllt. Außerdem wurden nicht – wie in Kapitel 2.3 aufgeführt – 24 Wochenmittelwerte pro Messstelle ermittelt sondern nur 21 Mittelwerte über unterschiedliche Zeiträume (6 bis 11 Tage).

Nicht ermittelt wurden die Stundenmittelwerte und deren Überschreitungshäufigkeit. Derzeit ist ein Stundenmittelwert von  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  einzuhalten, wobei 18 Überschreitungen pro Jahr zulässig sind. Der einzuhaltende Stundenmittelwert sinkt zu Beginn eines jeden Jahres um  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , bis am 01.01.2010 der endgültig einzuhaltende Wert von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  erreicht ist [22. BImSchV].

Die Messung der  $\text{PM}_{10}$ -Belastung erfolgte an allen Messorten ebenfalls nicht kontinuierlich. Nur zu Beginn des Messzeitraums (05.12.2005 13:00 Uhr bis 27.12.2005 13:00 Uhr) und an dessen Ende (17.05.2006 12:00 Uhr bis 23.05.2006 12:00 Uhr) liegen Messwerte für jeden Tag vor. In der übrigen Zeit liegen für jeden 2. Tag keine Messwerte vor. Gleiches gilt für die Zeit vom 16.04.2006 12:00 Uhr bis zum 26.04.2006 12:00 Uhr.

Die Mittelwerte der an den drei Messorten ermittelten  $\text{PM}_{10}$ -Konzentrationen dürften damit zu niedrig ausgefallen sein, denn in die Mittelwertbildung gingen von Zeiten mit hoher Belastung (Januar und Februar 2006, siehe Tabelle 2.1) nur die Hälfte der möglichen Messwerte ein, von Zeiten mit niedriger Belastung (Dezember 2005 und Mai 2006, siehe Tabelle 2.1) aber wesentlich mehr.

Tabelle 2.1 Monatsmittelwerte und höchste Tagesmittelwerte für  $\text{PM}_{10}$  an der Messstation Bielefeld-Ost ([www.lua.nrw.de](http://www.lua.nrw.de))

	<b>Dezember 2005</b>	<b>Januar 2006</b>	<b>Februar 2006</b>	<b>Mai 2006</b>
Monatsmittelwert	$22 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$45 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$31 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$22 \mu\text{g}/\text{m}^3$
höchster Tagesmittelwert	$44 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$113 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$86 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$54 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Für die Tagesmittelwerte ist ebenfalls zu befürchten, dass die durch Hochrechnung auf ein Jahr ermittelte Überschreitungshäufigkeit die tatsächliche Überschreitungshäufigkeit unterschätzt.

Insgesamt ist es fraglich, ob bei dieser Vorgehensweise die Verkürzung des Messzeitraums auf 6 Monate noch zulässig war. Zumindest die Begründung für die Verkürzung (Messzeitraum ist die Jahreszeit mit den zu erwartenden höchsten Immissionen) ist alleine nicht mehr tragfähig, da die Anzahl der Messwerte zu gering ist und bei  $\text{PM}_{10}$

mehr Messwerte von Zeiten mit niedriger Belastung in die Betrachtung eingingen als Messwerte von Zeiten mit hoher Belastung.

Die Verfügbarkeit bei den Messungen von PM<sub>10</sub> betrug aufgrund von Ausfällen

- an Messort 1 ca. 95 %,
- an Messort 2 ca. 71 % und
- an Messort 3 ca. 84 %.

Insbesondere an Messort 3 führte die dortige hohe Ausfallrate dazu, dass von drei Tagen keine Messwerte vorliegen, an denen an den anderen beiden Messorten Überschreitungen des Tagesmittelwertes gemessen wurden. Da angenommen werden muss, dass der Tagesmittelwert an diesen Tagen auch an Messort 3 überschritten wurde, führt dies zu einer Unterschätzung der Überschreitungshäufigkeit. Werden drei zusätzliche Überschreitungen an Messort 3 berücksichtigt, erhöht sich die auf das Jahr hochgerechnete Überschreitungshäufigkeit an Messort 3 von 11 auf 26 (siehe hierzu auch [Kumm 2006]).

Alle übrigen Messungen wurden ebenfalls diskontinuierlich durchgeführt. Die Anzahl der Messwerte beträgt in keinem Fall 52. Zumindest für die Schadstoffe, für die in Nr. 4 der TA Luft [TA Luft 2002] Immissionswerte genannt sind, wäre dies aber erforderlich gewesen. Zumindest hätte nachvollziehbar begründet werden müssen, aus welchen Gründen ein Abweichen als gerechtfertigt angesehen wurde. Dies betrifft die Schadstoffe Blei und Cadmium im Feinstaub (PM<sub>10</sub>), den Staubbiederschlag sowie die Schadstoffe Arsen, Blei, Cadmium Nickel, Quecksilber und Thallium im Staubbiederschlag.

## 2.2 Beurteilungswerte und Messergebnisse

Die verwendeten Beurteilungswerte entstammen verschiedenen Quellen (TA Luft, 22. BImSchV, LAI, EU-Richtlinie 2004/107/EG etc.). Bei den Werten zur Beurteilung der Schwermetallkonzentrationen im Feinstaub stellt sich allerdings die Frage, ob die Werte zumindest für Quecksilber und Thallium, die sich aus der Heranziehung von MAK/100 ergeben, nicht zu hoch angesetzt sind.

Die Ergebnisse der Messungen von dampfförmigem Quecksilber differieren erheblich (< 5,0 bis 97,5 ng/m<sup>3</sup>). Insbesondere die Maximalwerte an der Grundschule Altenhagen und am Cornelsen Verlag sind sehr hoch. Die Mittelwerte dieser Messstellen liegen mit 20,6 und 22,6 ng/m<sup>3</sup> deutlich über den zu erwartenden Werten aus der Literatur:

- Häufige Belastung in Städten, Ballungsräumen: 4 - 13 ng/m<sup>3</sup> [Kühling/Peters 1994]
- Ballungsgebiete: 3 - 9 ng/m<sup>3</sup> [LAI 1996]

- Grundbelastung ländlicher Gebiete, Reinluftgebiete: < 2 - 4 ng/m<sup>3</sup> [Kühling/Peters 1994]
- Ländlicher Gebiete (Reinluftgebiete): 2 - 6 ng/m<sup>3</sup> [LAI 1996]

Da es sich bei den Daten aus der Literatur um Gesamtquecksilberwerte – also einschließlich des Anteils aus dem Feinstaub – handelt, diese bereits viele Jahre alt sind und die Belastung in dieser Zeit gesunken sein sollte, sollten die Ursachen für die gemessenen hohen Mittel- und Maximalwerte für dampfförmiges Quecksilber ermittelt werden.

### 3 Gesundheitsverträglichkeitsprüfung

Das Institut für Umwelthygiene und Umweltmedizin des Hygiene-Instituts des Ruhrgebietes hat Mitte Mai 2006 eine Gesundheitsverträglichkeitsprüfung für die geplante Leistungserhöhung der MVA Bielefeld-Herford vorgelegt [Ewers 2006]. Grundlage für diese Prüfung waren die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen, die für den Ist-Zustand und für den Plan-Zustand durch die AKUS GmbH [AKUS 2006] durchgeführt wurden sowie die Immissionsmessungen im Umfeld der Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford [Ewers/Weiß 2006].

Im Folgenden wird die Gesundheitsverträglichkeitsprüfung daraufhin untersucht, ob die Ergebnisse schlüssig und nachvollziehbar sind und kritische Punkte ausreichend diskutiert werden.

#### 3.1 Beurteilungswerte der Gesundheitsverträglichkeitsprüfung

In der Gesundheitsverträglichkeitsprüfung werden zur Bewertung ausschließlich Immissionsgrenzwerte, Zielwerte und LAI-Beurteilungswerte herangezogen. Bei diesen Werten handelt es sich um Werte, die dem Schutz der menschlichen Gesundheit dienen. Sie sind bei der Bewertung zwar heranzuziehen, stellen aber die absolute zulässige Obergrenze für eine Belastung dar. Daher sollten für die Bewertung zusätzlich Werte herangezogen werden, die der Vorsorge dienen. Solche Werte wurden beispielsweise von Kruse [Kruse 2002] (siehe Tabelle 3.1) und Kühling [Kühling/Peters 1994] abgeleitet und aufgestellt (siehe Tabelle 3.2). Beide haben bei der Festsetzung ihrer Umwelt- bzw. Luftqualitätsstandards für krebserzeugende Stoffe beispielsweise ein Krebsrisiko von  $1 \times 10^{-6}$  pro Schadstoff (1 Erkrankungsfall pro 1 Mio. lebenslang exponierter Personen) zu Grunde gelegt, wie es z.B. auch in den USA Anwendung findet<sup>1</sup>. Die in der Gesundheitsverträglichkeitsprüfung zur Bewertung herangezogenen Grenz- und Zielwerte für die krebserzeugenden Stoffe Benzol, Arsen, Cadmium, Nickel und Benzo(a)pyren beruhen hingegen auf einem Krebsrisiko zwischen  $0,8 \times 10^{-5}$  und  $9,0 \times 10^{-5}$  pro Schadstoff (ca. 1 bis 9 Erkrankungsfälle pro 100.000 lebenslang exponierter Personen).

---

<sup>1</sup> „Virtual Safe Dose“ (VSD). Dies sind Richtwerte, die als „praktisch sicher“ bezeichnet werden und bei deren Unterschreitung ein weiteres umweltpolitisches Handeln als nicht erforderlich angesehen wird.

Tabelle 3.1 Umweltstandards für Immissionsbelastungen nach Kruse [Kruse 2002]

Luftschadstoff	Einheit	Umweltstandard (Jahresmittelwert)
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	10
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	20
Stäube (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	10
Cadmium (Cd)	ng/m <sup>3</sup>	0,4
Thallium (Tl)	ng/m <sup>3</sup>	5
Quecksilber (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	9
Arsen (As)	ng/m <sup>3</sup>	0,23
Blei (Pb)	ng/m <sup>3</sup>	100
Chrom (Cr)	ng/m <sup>3</sup>	0,08
Nickel (Ni)	ng/m <sup>3</sup>	2,5
PCDD/PCDF	fg/m <sup>3</sup>	5

Tabelle 3.2 Luftqualitätsstandards nach Kühling [Kühling/Peter 1994]

Schadstoff	Einheit	Luftqualitätsstandard (Jahresmittelwert)
Benzol	µg/m <sup>3</sup>	< 0,2*
Benzo(a)pyren	ng/m <sup>3</sup>	< 0,6
<b>Schadstoff im Staubniederschlag</b>		
Cadmium (Cd)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	0,1
Thallium (Tl)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	0,1
Quecksilber (Hg)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	0,05
Arsen (As)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	4
Antimon (Sb)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	2
Blei (Pb)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	< 15
Chrom (Cr)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	9
Kobalt (Co)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	16
Kupfer (Cu)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	7
Nickel (Ni)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	6
Vanadium (V)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	7
Zinn (Sn)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	15
Benzo(a)pyren (BaP)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	0,2
PCDD/PCDF	pg/(m <sup>2</sup> ·d)	< 1
* Nachweisgrenze als vorläufiges Beurteilungsniveau (kanzerogenes Risiko 10 <sup>-6</sup> = 0,1 µg/m <sup>3</sup> )		

## **3.2 Beurteilungsergebnisse der Gesundheitsverträglichkeitsprüfung**

### **3.2.1 Gesundheitliche Auswirkungen der Leistungserhöhung**

Die Gesundheitsverträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass eine signifikante, messtechnisch objektivierbare Verschlechterung der Luftqualität in Bielefeld durch die geplante Leistungserhöhung auszuschließen ist und damit auch keine nachteiligen gesundheitlichen Auswirkungen durch die Steigerung der Durchsatzleistung zu erwarten sind. Dieses Ergebnis ist nicht von der Hand zu weisen, da eine ca. 20 %ige Erhöhung des Durchsatzes der MVA sicher zu keiner relevanten Erhöhung der bestehenden Immissionsbelastung führt. Sollte sich allerdings herausstellen, dass die Emissionen aufgrund der Leistungserhöhung überproportional steigen, bedarf diese Aussage einer Überprüfung. Eine überproportionale Steigerung ist dann gegeben, wenn die gemessenen Emissionsmassenkonzentrationen nach der Leistungserhöhung höher sind als derzeit und sich damit die Emissionsmassenströme nicht proportional zur Erhöhung des Volumenstroms entwickeln.

### **3.2.2 Gesundheitliche Auswirkungen durch die Gesamtanlage (Plan-Zustand)**

Ungeachtet der Mängel der Immissionsprognose (siehe [Kumm 2006]) ist die berechnete maximale Zusatzbelastung [AKUS 2006] durch die Immissionen der Gesamtanlage im Plan-Zustand bei einigen Schadstoffen im Vergleich mit den Vorsorgewerten von Kruse und Kühling sehr hoch. Teilweise werden die Vorsorgewerte sogar überschritten. Dies betrifft die Schadstoffe Cadmium, Arsen und Chrom im Feinstaub (PM<sub>10</sub>) sowie Cadmium, Thallium, Quecksilber, Antimon und Dioxine/Furane im Staubniederschlag (siehe Tabelle 3.3).

Da keine Vorsorgewerte in die Gesundheitsverträglichkeitsprüfung eingeflossen sind, fehlt eine Betrachtung der gegenüber den Umwelt- bzw. Luftqualitätsstandards hohen Zusatzbelastung für diese Schadstoffe völlig.

Tabelle 3.3 Vergleich der Umweltstandards und Luftqualitätsstandards von Kruse und Kühling mit der Zusatzbelastung im Plan-Zustand

Schadstoff	Einheit	Umwelt- standard [Kruse 2002]	Luftqualitäts- standard [Kühling/Peters 1994]	Zusatzbelastung im Plan-Zustand [Ewers 2006]
Cadmium (Cd)	ng/m <sup>3</sup>	0,4		1,0
Arsen (As)	ng/m <sup>3</sup>	0,23		0,16
Chrom (Cr)	ng/m <sup>3</sup>	0,08		0,16
Cd im Staubniederschlag	µg/(m <sup>2</sup> ·d)		0,1	0,08
Tl im Staubniederschlag	µg/(m <sup>2</sup> ·d)		0,1	0,08
Hg im Staubniederschlag	µg/(m <sup>2</sup> ·d)		0,05	0,09
Sb im Staubniederschlag	µg/(m <sup>2</sup> ·d)		2	0,54
PCDD/PCDF im Staubniederschlag	pg/(m <sup>2</sup> ·d)		< 1	0,54

Ammoniak, Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid sind die wichtigsten Vorläufer zur Bildung sekundärer anorganischer Aerosole und damit von PM<sub>10</sub>. Diese Tatsache wurde bei der Berechnung der Zusatzbelastung [AKUS 2006] nicht berücksichtigt. Die tatsächliche Zusatzbelastung mit PM<sub>10</sub> dürfte daher um ein Mehrfaches über der berechneten liegen. Auch in der Gesundheitsverträglichkeitsprüfung wird eine höhere Zusatzbelastung als die von AKUS berechnete nicht betrachtet.

Die berechnete relative Zusatzbelastung durch die Immissionen der Gesamtanlage im Plan-Zustand ist – bezogen auf die Hintergrundbelastung – bei einigen Schadstoffen ebenfalls sehr hoch (siehe Tabelle 3.4). Dieser Tatsache wird in der Gesundheitsverträglichkeitsprüfung argumentativ entgegengehalten, dass die tatsächlich durch die MVA verursachte Immissionsbelastung wesentlich geringer sei, da ihre Berechnung nicht mit den an der MVA gemessenen Emissionskonzentrationen sondern mit den maximal zulässigen Emissionskonzentrationen der 17. BImSchV [17. BImSchV] durchgeführt wurde (siehe Tabelle 3.5). In der Realität ist tatsächlich von deutlich niedrigeren Emissionskonzentrationen auszugehen als im Genehmigungsbescheid festgelegt wurde. Allerdings sind im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens immer die maximal zulässigen Emissionen zu betrachten. Inwieweit sich auch erhebliche Zusatzbelastungen bei niedrigeren Emissionskonzentrationen als beantragt ergeben, soll im Folgenden am Beispiel von Quecksilber im Staubniederschlag untersucht werden.

Tabelle 3.4 Hintergrundbelastung und maximale Zusatzbelastung der Gesamtanlage im Plan-Zustand

Schadstoff	Hintergrundbelastung Jahresmittel [ng/m <sup>3</sup> ] bzw. [µg/(m <sup>2</sup> ·d)] [Ewers 2006]	Max. Zusatzbelastung für Plan-Zustand	
		Jahresmittel [ng/m <sup>3</sup> ] bzw. [µg/(m <sup>2</sup> ·d)] [Ewers 2006]	Relativ bezogen auf Hintergrund- belastung [%] <sup>*1</sup>
Cd	0,3 – 0,5	0,10	20 – 33
Tl	< 0,1	0,10	> 100
Sb	1 – 2	0,63	31 – 63
Co	0,1 – 2	0,16	8 – 160
Sn	1 – 3	0,63	21 – 63
Cd im Staubniederschlag	0,1 – 0,3	0,08	27 – 80
Tl im Staubniederschlag	< 0,14	0,08	> 57
Hg im Staubniederschlag	< 0,03	0,09	> 300
Sb im Staubniederschlag	0,5 – 2,0	0,54	27 – 108
As im Staubniederschlag	< 0,15	0,14	> 93

\*1: Ohne Berücksichtigung, dass bei der Berechnung dieser Werte die Zusatzbelastung der MVA im Ist-Zustand von der Hintergrundbelastung abgezogen werden müsste, da sie in dieser bereits enthalten ist. Die angegebenen Anteile fallen damit zu niedrig aus.

Tabelle 3.5 Emissionskonzentrationen einzelner Schadstoffe der MVA Bielefeld-Herford im Vergleich mit den Emissionsgrenzwerten der 17. BImSchV [Ewers 2006]

Schadstoff	Konzentration im Abgas der MVA Jahresmittelwert [mg/m <sup>3</sup> ]	Emissionsgrenzwert 17. BImSchV Tagesmittewert [mg/m <sup>3</sup> ]	Ausschöpfung des Emissionsgrenzwerts der 17. BImSchV [%]
Quecksilber	< 0,0025	0,03	< 8,3
ΣCadmium, Thallium	0,00063	0,05	1,3
ΣSb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	0,0155	0,5	3,1

Die maximale Zusatzbelastung der Gesamtanlage im Plan-Zustand unter Berücksichtigung eines Emissionsausschöpfungsgrads von 8,3 % beträgt für Quecksilber im Staubniederschlag 0,00747 µg/(m<sup>2</sup>·d). Dies entspricht rund 25 % der bestehenden Hintergrundbelastung (inkl. Anteil MVA Ist-Zustand). Wird korrekterweise vorher die Belastung durch die MVA im Ist-Zustand von der bestehenden Hintergrundbelastung abgezogen, erhöht sich die relative Zusatzbelastung (bezogen auf die Hintergrundbelastung exkl. Anteil MVA Ist-Zustand) der Gesamtanlage im Plan-Zustand auf rund 33 %.

Bei einer relativen Zusatzbelastung von rund 33 % ist zur Begründung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit das alleinige Argument, dass die tatsächlich durch die MVA verursachte Immissionsbelastung wesentlich geringer sei, da die Berechnung nicht mit den an der MVA gemessenen Emissionskonzentrationen sondern mit den maximal

zulässigen Emissionskonzentrationen der 17. BImSchV durchgeführt wurde, nicht tragfähig. Aufgrund der Höhe der Zusatzbelastung durch eine Anlage wäre es durchaus angebracht gewesen, die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen zu diskutieren.

Für die übrigen Schadstoffe dürften sich keine so hohen relativen Zusatzbelastungen ergeben, da

- die berechnete relative Zusatzbelastung niedriger ist,
- die Emissionsausschöpfungsgrade kleiner sind und
- die Hintergrundbelastung höher ist

als bei Quecksilber. Dies gilt allerdings nur, wenn die Emissionsmassenkonzentrationen aufgrund der Leistungserhöhung nicht überproportional ansteigen (siehe hierzu auch Kap. 3.2.1)

### **3.2.3 Gesundheitliche Auswirkungen durch Gesamtbelastung**

Die Gesundheitsverträglichkeitsprüfung kommt unter Kapitel 5.8 auf Seite 26 zu folgendem Ergebnis:

*„Die Immissionskonzentrationen von luftverunreinigenden Stoffen im Stadtgebiet von Bielefeld liegen durchgängig unterhalb der Immissionsgrenzwerte, Zielwerte und sonstigen LAI-Beurteilungswerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Nachteilige gesundheitliche Auswirkungen durch luftverunreinigende Stoffe sind im Stadtgebiet von Bielefeld und angrenzenden Gebieten somit nicht zu erwarten.“*

Auch hier sind keine Vorsorgewerte in die Betrachtung eingeflossen. Wäre dies erfolgt, hätte sich gezeigt, dass die Gesamtbelastung durch einige Schadstoffe in Bielefeld und Umgebung für die Gesundheit keineswegs ohne weiteres als unbedenklich bezeichnet werden kann (siehe Tabelle 3.6 und Tabelle 3.7). Außerdem fehlt eine Bewertung des Gesamtkrebsrisikos über alle relevanten krebserzeugenden Stoffe.

Tabelle 3.6 Vergleich der Umweltstandards nach Kruse [Kruse 2002] mit der Gesamtbelastung an den drei Messorten der Vorbelastung [AKUS 2006]

Luftschadstoff	Einheit	Umweltstandard [Kruse 2002]	Gesamtbelastung [AKUS 2006]
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	20	31,1 – 35,1
Stäube (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	10	21,1 – 24,1
Cadmium (Cd)	ng/m <sup>3</sup>	0,4	0,3 – 0,5
Quecksilber (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	9	14,5 – 22,8
Arsen (As)	ng/m <sup>3</sup>	0,23	1,0 – 1,1
Chrom (Cr)	ng/m <sup>3</sup>	0,08	0,8 – 1,9
PCDD/PCDF	fg/m <sup>3</sup>	5	26,9 – 34,6

Tabelle 3.7 Vergleich der Luftqualitätsstandards nach Kühling [Kühling/Peters 1994] mit der Gesamtbelastung an den drei Messorten der Vorbelastung [AKUS 2006] bzw. mit der Hintergrundbelastung der LUA Messstation Bielefeld-Ost

Schadstoff	Einheit	Luftqualitätsstandard [Kühling/Peters 1994]	Gesamtbelastung
Benzol	µg/m <sup>3</sup>	< 0,2 <sup>a)</sup>	1 – 2 <sup>b)</sup>
Benzo(a)pyren	ng/m <sup>3</sup>	< 0,6	0,3 – 0,5 <sup>c)</sup>
Schadstoff im Staubniederschlag			Gesamtbelastung [AKUS 2006]
Cadmium (Cd)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	0,1	0,28 – 0,38
Thallium (Tl)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	0,1	< 0,2
Quecksilber (Hg)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	0,05	< 0,1
Blei (Pb)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	< 15	11 – 15
Kupfer (Cu)	µg/(m <sup>2</sup> ·d)	7	17 – 22
PCDD/PCDF	pg/(m <sup>2</sup> ·d)	< 1	≤ 6
a) Nachweisgrenze als vorläufiges Beurteilungsniveau (kanzerogenes Risiko 10 <sup>-6</sup> = 0,1 µg/m <sup>3</sup> )			
b) Hintergrundbelastung an der LUA Messstation Bielefeld-Ost [Ewers 2006]			
c) Gesamtbelastung nach AKUS 0,3 ng/m <sup>3</sup> [AKUS 2006], Hintergrundbelastung nach Ewers unter Berücksichtigung der Daten der LUA Messstation Bielefeld-Ost aber bereits 0,3 – 0,5 ng/m <sup>3</sup>			

Selbst bei Zugrundelegung der Immissionsgrenzwerte, Zielwerte und LAI-Beurteilungswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit ist es fraglich, ob diese tatsächlich durchgängig unterschritten werden. Zum einen lag der Jahresmittelwert für NO<sub>2</sub> an der Messstation Osnabrücker Straße im Jahr 2005 mit 39 µg/m<sup>3</sup> nur knapp unterhalb des Grenzwertes von 40 µg/m<sup>3</sup>. Es ist also nicht auszuschließen, dass es hier zu Überschreitungen gekommen ist bzw. zukünftig kommen kann. Leider ist dies nicht feststellbar, da diese Messstation nur vom 04.01.2005 bis 03.01.2006 in Betrieb war. Zum anderen wird auch in der Gesundheitsverträglichkeitsprüfung auf Seite 29 davon ausgegangen, dass an stark befahrenen Straßen Überschreitungen der Grenzwerte von NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> nicht ausgeschlossen sind.

Die Aussage, dass die Immissionskonzentrationen unterhalb der Immissionsgrenzwerte liegen, bezieht sich auf die derzeit gültigen Grenzwerte. Für  $PM_{10}$  enthält die EU-Richtlinie 1999/30/EG [EU 1999] aber zwei Umsetzungsstufen. Die erste bereits umgesetzten Stufe enthält den Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Jahresmittelwert. Das ist der Immissionsgrenzwert, auf den sich die Aussage über die Einhaltung bezieht. Das zweistufige Vorgehen wurde aber gewählt, da von vorne herein klar war, dass der Grenzwert der 2. Stufe nicht bereits zu Beginn des Jahres 2005 eingehalten werden konnte. Die spätere Einführung (01.01.2010) des Grenzwertes der 2. Stufe von  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Jahresmittelwert sollte also nicht aufgrund gesundheitlicher Erwägungen, sondern aus rein praktischen Gründen erfolgen. Für eine Bewertung der gesundheitlichen Auswirkungen ist also nicht der Grenzwert der 1. Stufe sondern der der 2. Stufe maßgeblich, auch wenn die 2. Stufe aufgrund zahlreicher Interventionen nicht zuletzt aus den Deutschen Bundesländern bisher nicht umgesetzt wurde.

## **4 Schalltechnisches Gutachten**

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf das Schalltechnische Gutachten der AKUS GmbH in Bielefeld vom 13.6.2006. In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind ebenfalls Aussagen zu den Schallauswirkungen der Anlage enthalten. Diese stellen jedoch nur eine Zusammenfassung des Gutachtens der Fa. AKUS dar und enthalten darüber hinaus keinen weiteren Erkenntnisgewinn.

### **4.1 Maßgeblicher Immissionsort**

Die Geräuschbeurteilung nach der TA-Lärm ist am maßgeblichen Immissionsort vorzunehmen. Es handelt sich dabei um den Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

In der Praxis werden im Rahmen einer schalltechnischen Ausbreitungsrechnung in der Regel in Abhängigkeit von der baulichen Nutzung mehrere maßgebliche Immissionsorte festgelegt. Auf diese Weise wurde auch im vorgelegten Gutachten der Fa. AKUS verfahren.

Allerdings wurde die Auswahl der Immissionsorte nicht näher begründet. Der S. 3 des Gutachtens ist lediglich zu entnehmen, dass die maßgeblichen Immissionsorte entsprechend den einzelnen Genehmigungsbescheiden festgelegt wurden. Der Genehmigungsbescheid zur Erweiterung der Rauchgasreinigung auf den derzeitigen technischen Stand stammt aus dem Jahr 1993. Ob weitere jüngere Bescheide vorliegen, in denen maßgebliche Immissionsorte genannt werden, ist nicht bekannt.

Es ist daher durchaus möglich, dass sich in den vergangenen 13 Jahren die Bebauungssituation geändert hat, so dass sich einzelne maßgebliche Immissionsorte verändert haben und die Bewertung der Auswirkungen durch die Anlage darauf abzustellen ist.

Die Gutachter der AKUS GmbH hätten daher anhand der aktuellen Bebauungssituation prüfen müssen, welche Orte derzeit als maßgebliche Immissionsorte einzustufen sind. Dies ist nicht erfolgt und stellt daher einen erheblichen Mangel im vorgelegten schalltechnischen Gutachten dar.

### **4.2 Baunutzung an den ausgewählten Immissionsorten**

In der Tabelle 4.1 sind die Einstufungen der betrachteten Immissionsorte nach der Baunutzung wieder gegeben.

Tabelle 4.1 Einstufung der Immissionsorte nach Baunutzung

Immissionsort	Einstufung
IO 1 Siebenbürgerstr. 8	reines Wohngebiet
IO 2 Fohlenwiese 25	allgemeines Wohngebiet
IO 3 Robert-Nackestr. 15	allgemeines Wohngebiet
IO 4 Hagenkamp 2	allgemeines Wohngebiet
IO 5 Schelpmilser Weg 60	Außenbereich
IO 6 Schelpmilser Weg 22	Gewerbegebiet

IO 1 befindet sich in einem nach Bebauungsplan ausgewiesenen reinen Wohngebiet. Die Einstufung ist daher zutreffend.

IO 4 befindet sich in einem allgemeinen Wohngebiet, für das offensichtlich ein Bebauungsplan vorliegt. Auch hier ist die Einstufung zutreffend.

IO5 liegt im Außenbereich. Die der Beurteilung zu Grunde gelegten Immissionswerte sind zutreffend.

IO6 liegt in einem Gewerbegebiet. Auch hier ist die in Ansatz gebrachte Baunutzung korrekt.

IO 2 und IO 3 liegen in Gebieten, für die es keinen Bebauungsplan gibt. Die Einstufung erfolgte jeweils als allgemeines Wohngebiet. Eine Begründung hierfür erfolgte nicht.

Nach Baunutzungsverordnung dient ein reines Wohngebiet in erster Linie dem Wohnen. Folgende weitere Nutzungen sind ausnahmsweise zulässig:

- Läden und nicht störende Handwerksbetriebe zur täglichen Bedarfdeckung sowie kleine Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- Anlagen für soziale Zwecke sowie den Bedürfnissen der Bewohner des Gebietes dienende Anlagen für kirchliche, kulturelle, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Nicht vorhanden sein dürfen: Tankstellen, Hotels, größere Gast- und Speisebetriebe, störende Handwerksbetriebe etc. [BauNVO 1990].

Da IO2 ca. 200 m näher an der Anlage liegt als IO 3 und auch die Zusatzbelastungen an IO 2 insbesondere in der Nacht deutlich höher sind als an IO 3, sind die Zusatzbelastungen an IO 2 wesentlich kritischer zu bewerten.

Nach Auskunft des Bezirksamtes Heepen handelt es sich bei der vorhandenen Art der Bebauung im Bereich der Straße Fohlenwiese eindeutig um ein reines Wohngebiet, da dort u.a. auch kein Gewerbe angesiedelt ist.

Die Einstufung der AKUS GmbH von IO2 als „allgemeines Wohngebiet“ ist daher fachlich nicht nachvollziehbar. Die Bewertung der an diesem Immissionsort zu erwartenden Zusatzbelastungen ist daher anhand der Immissionswerte für ein reines Wohngebiet durchzuführen.

## 4.3 Von der Anlage ausgehende Geräuschemissionen

### 4.3.1 Verkehr

In Kap. 3 der Schallimmissionsprognose werden Annahmen getroffen für die Anzahl der Anlieferungsfahrzeuge für Restmüll. Auf S. 14 wird eine Anzahl von 220 Fahrzeugen angegeben, die Abfall und Hilf- bzw. Reststoffe anliefern. Dieselbe Anzahl an Fahrzeugen wird auch angegeben für die Abfahrt der Fahrzeuge. Wie hoch der Anteil an Fahrzeugen ist, die Abfall an bzw. abliefern, geht aus den Zahlen nicht hervor. Auf S. 15 wird eine Zahl von 175 Abkippvorgängen pro Tag angegeben. Wird davon ausgegangen, dass jedes Fahrzeug, das Abfall anliefern, diesen auch in den Bunker abkippt, ergibt sich eine Anzahl von 175 Müllfahrzeugen, die die Anlage pro Tag anfahren<sup>2</sup> und in die Berechnung eingegangen ist.

Die MVA Bielefeld dient in erster Linie der Verbrennung des Abfalls aus dem Umfeld der Anlage. Bei einer Ausweitung der Kapazitäten muss aber davon ausgegangen werden, dass auch Abfall aus dem Fernbereich mit LKW angeliefert wird, die entsprechend angepasste Transportkapazitäten aufweisen.

Wird angenommen, dass 70 % der Abfälle zukünftig aus dem Nahbereich mit LKW (angenommene Transportkapazität: 5 t) und 30 % der Abfälle aus dem Fernbereich (angenommene Transportkapazität: 26 t) angeliefert werden, ergibt sich bei 260 Werktagen pro Jahr eine durchschnittliche Anzahl von ca. 257 LKW/d.

Insbesondere in Zeiten, in denen der Bunker leer ist (z.B. nach mehreren Feiertagen hintereinander) muss zusätzlich berücksichtigt werden, dass dieser parallel zum laufenden Anlieferungsbetrieb wieder aufgefüllt werden muss. Es ist daher für solche Tage ein Zuschlag zu geben. Im Sinne einer konservativen Herangehensweise wird ein Zuschlag von 20 % berechnet. Daraus ergibt sich eine Anlieferungsmenge von ca. 308 LKW /d.

Wie oben schon ausgeführt, wurde in der Prognose aber ein Wert von 175 LKW/d angenommen. Diese Annahme ist fehlerhaft. Die von der Anlage ausgehenden Zusatzbelastungen für den Tag sind daher zu niedrig berechnet.

### 4.3.2 Weitere Anlagenbereiche

Kap. 3 des Schalltechnischen Gutachtens enthält eine Auflistung aller in der Prognose berücksichtigten Geräuschquellen.

Für verschiedene Gebäudeteile wird auf die Ergebnisse von Messungen der AKUS GmbH an der Bielefelder Anlage aus dem Jahr 2004 zurückgegriffen. Dies ist grundsätzlich zulässig. Allerdings liegt das Gutachten den Antragsunterlagen nicht bei.

---

<sup>2</sup> Der Klinikmüll ist in diesen Angaben nicht enthalten. Er wird in der Prognose gesondert betrachtet.

Insofern ist nicht nachvollziehbar bei welchen Betriebsbedingungen die Messungen erfolgten.

Folgende Geräuschquellen fehlen und wurden daher in der Prognose nicht berücksichtigt:

- Rauchgasreinigung Ost- und Westseite,
- alle Fassaden des alten Maschinen bzw. Turbinenhauses. Es wird nur unter F 50 bis F 53 die Erweiterung des Turbinenhauses berücksichtigt,
- der Rohrkanal der Rauchgasleitung zwischen Maschinenhaus und Rauchgasreinigung (ca. 80 dB(A)),
- die Dampfleitung zwischen Maschinenhaus und den beiden Luftkondensatoren (LUKO) (ca. 92 dB(A)),
- die Pumpen im Ammoniaklager (ca. 80 dB(A)),
- eventuell vorhandene Abluftventilatoren auf den Dächern.

Weiterhin ist nicht nachvollziehbar, warum der neue LUKO nachts einen deutlich geringeren Schalleistungspegel abstrahlen soll als tags über, während der alte LUKO tags und nachts denselben Pegel ausweist. Die Differenz zwischen Tag- und Nachtpegel am neuen LUKO ist erheblich und beträgt 8,8 dB(A).

Beim alten LUKO ist der zu Grunde gelegte Emissionspegel von 67 dB(A) nicht nachvollziehbar. Bei vergleichbaren Anlagen dieser Größenordnung wurden in Lärmimmissionsprognosen weit höhere Werte angesetzt.

Beim neuen LUKO ist weiterhin zu berücksichtigen, dass das Antriebssystem so aufeinander abgestimmt wird, dass keine Einzeltöne auftreten. Dies sollte nach Inbetriebnahme des LUKO messtechnisch überprüft werden.

#### **4.4 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).

Im schalltechnischen Gutachten der AKUS wurden keine Ton- und Impulzzuschläge erteilt. Dies ist fachlich nicht nachvollziehbar. Impulshaltige Geräusche können beispielsweise bei der Anlieferung, beim Abstellen der Container oder bei Abreinigungsvorgängen am Gewebefilter auftreten. Beispielsweise wurden in der Geräuschimmissionsprognose für eine Abfallverbrennungsanlage in Emlichheim Impulzzuschläge von jeweils 6 dB(A) für die Abfallanlieferung und das Abreinigen der Gewebefilterschläuche in der Rauchgasreinigung 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.

Im schalltechnischen Gutachten der AKUS GmbH hätten daher Zuschläge erteilt werden müssen.

## 4.5 Ergebnisdarstellung

Auf S. 17 der Immissionsprognose werden die Ergebnisse der Untersuchungen für die Immissionsorte I 1 bis I6 dargestellt. Eine darüber hinausgehend Darstellung für andere Aufpunkte anhand so genannter Lärmisolinien oder Flächen gleicher Zusatzbelastung erfolgte nicht.

Dies stellt einen erheblichen Mangel im vorgelegten Gutachten dar. Abbildungen von Lärmisolinien sind bei Lärmgutachten im Allgemeinen üblich und dienen der Darstellung der Zusatzbelastung auf beliebigen Flächen im Untersuchungsgebiet. Auch die Fa. AKUS fügte in anderen Gutachten zur Lärmimmissionsprognose entsprechende Abbildungen bei. Ein Beispiel ist das Schalltechnische Gutachten der AKUS GmbH zum Antrag auf Vorbescheid für das geplante E.ON-Kraftwerk in Datteln, das im Auftrag der zuständigen Genehmigungsbehörde erstellt wurde [Bachmann 2005].

Anhand einer Karte mit Isolinien kann relativ einfach beurteilt werden, ob die gewählten Immissionsorte tatsächlich diejenigen Punkte sind, an denen die höchste Zusatzbelastung auftritt oder ob andere bebaute Flächen der selben Einstufung nach Baunutzungsverordnung deutlich stärker durch die Anlage belastet werden.

## 4.6 Ergebnisse der Immissionsprognose

Die folgenden Ausführungen erfolgen unter dem Vorbehalt, dass aufgrund fehlerhafter Eingangsdaten in die Prognose auch erheblich höhere Zusatzbelastungen möglich sind. Für IO 2 wird angenommen, dass es sich um ein reines Wohngebiet handelt.

Am Tage liegen die Zusatzbelastungen an allen Immissionsorten deutlich unterhalb von 6 dB(A) und sind somit gem. TA-Lärm als irrelevant zu bezeichnen<sup>3</sup>.

In der Nacht treten die höchsten Zusatzbelastungen an IO 5 auf. Da der Immissionswert aber um 8 dB(A) unterschritten wird, ist die Zusatzbelastung an diesem Immissionsort irrelevant. Auch für IO 3, 4 und 6 sind die Zusatzbelastungen nachts irrelevant.

Dagegen wird an IO 1 der Immissionswert nur um 1 dB(A) unterschritten. An IO 2 wird der Immissionswert allein durch die Zusatzbelastungen ausgeschöpft. Die Zusatzbelastungen an diesen Immissionsorten sind daher als erheblich einzustufen.

Für IO 1 kommt noch hinzu, dass es sich um ein sechsstöckiges Hochhaus handelt. Es wird im Gutachten nicht angegeben, in welcher Höhe der IO 1 berechnet wurde. In der Regel wird die Prognose für einen Punkt vor dem geöffneten Fenster im 1. Stock des

---

<sup>3</sup> Eine Zusatzbelastung ist nach Nr. 3.2.1 der TA-Lärm dann als irrelevant zu bezeichnen, wenn die Zusatzbelastung den Immissionswert um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Gebäudes bestimmt. Bei einem Hochhaus können aber höhere Stockwerke deutlich stärker betroffen sein als niedrigere, da beispielsweise die Abschirmwirkung von relativ niedrigen Gebäuden, die zwischen der Emissionsquelle und dem zu beurteilenden Immissionspunkt liegen, wegfallen kann. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass am IO 1 der Immissionswert durch die Zusatzbelastung nur um 1 dB(A) unterschritten wird, hätte geprüft werden müssen, inwieweit höhere Stockwerke stärker belastet sind. Dies stellt einen erheblichen Mangel in dem von AKUS vorgelegten Gutachten dar.

Bei einer relevanten Zusatzbelastung ist nach Nr. 3.2.1 der TA-Lärm zu prüfen, ob die Gesamtbelastung die jeweiligen Immissionswerte überschreitet. Dies wird in der Regel anhand von Messungen vor Ort durchgeführt.

Nach dem Kenntnisstand der Gutachter von AKUS wird am IO 1 der AKUS keine nach TA-Lärm relevante Vorbelastung erzeugt. Wie die Gutachter zu dieser Aussage kommen, ist dem Gutachten nicht zu entnehmen. Zur Vorbelastung an IO 2 enthält das Gutachten überhaupt keine Aussagen.

Das Gutachten der AKUS GmbH ist in diesem Punkt nicht nachvollziehbar.

Da offensichtlich keine näheren Informationen zur Vorbelastung an den betrachteten Immissionsorten, insbesondere aber an den Immissionsorten 1 und 2 vorliegen, sind entsprechende Messungen durchzuführen. Die Messungen sind in der Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (Nr. 6.4 TA-Lärm) und bei leichtem Mitwind durchzuführen. Als Mitwind wird nach der DIN 96 13-2 ein Wind, der nicht stärker als 45 ° vom Immissionsort abweichen darf, bezeichnet.

Nur, wenn belastbare Messergebnisse zur Vorbelastung vorliegen, kann abschließend beurteilt werden, ob die geplante Anlagenerweiterung den Vorgaben der TA-Lärm entspricht. Sollten die Vorbelastungsuntersuchungen ergeben, dass die Gesamtbelastung die Immissionswerte überschreitet, sind weitergehende Maßnahmen zum Schallschutz durchzuführen.

## 5 Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) setzt sich mit allen in Frage kommenden Umweltmedien und Ausbreitungspfaden (Luft, Wasser, Boden etc.) auseinander. Daher befassen sich weite Teile der UVU auch mit der durch die Anlage hervorgerufenen Belastung durch Schall und Luftschadstoffe. Entsprechend werden die Ergebnisse der vorliegenden Fachgutachten (Immissionsprognose, Lärmgutachten, Vorbelastungsmessungen, toxikologische Betrachtung) in der UVU zusammen gefasst wieder gegeben. Die Fachgutachten werden in anderen Kapiteln dieser Stellungnahme einer kritischen Bewertung unterzogen. Um Wiederholungen zu vermeiden sind in diesem Kapitel nur dann zu Themenbereichen, die durch die Fachgutachten abgedeckt werden, Ausführungen enthalten, wenn die Aussagen der UVU inhaltlich über die der Fachgutachten hinausgehen.

### 5.1 Vorbelastung der Böden im Untersuchungsgebiet

Die vorgenommene Untersuchung der Vorbelastung im Boden ist nicht ausreichend. Im Rahmen der UVU erfolgte insbesondere keine Bewertung anhand der Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung [BBodSchV 1999]. Nach dem Bundesbodenschutzgesetz handelt es sich bei Vorsorgewerten um „Bodenwerte, bei deren Überschreitung unter Berücksichtigung von geogenen oder großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung zu befürchten ist [BBodSchG 1998].

In der UVU wurden nur Mittelwerte für Böden auf Ackerland, Grünland und Waldflächen angegeben. Für eine Reihe von Schadstoffen wurden Maximalwerte für Grünland und bei zwei Schadstoffparametern (Arsen und Quecksilber) Maximalwerte für Ackerland angegeben. Eine Bewertung anhand der Vorsorgewerte der BBodSchV erfordert eine Differenzierung nach Lehm- Ton- und Sandböden. Dies ist anhand der vorgelegten Daten nicht möglich. Im Untersuchungsgebiet sind alle drei der in der BBodSchV genannten Bodenarten vertreten. Auf Grünland überschreitet der Mittelwert bei Cadmium den Vorsorgewert für Lehm und Sand. Bei Nickel und bei Zink wird der Vorsorgewert für Sand überschritten. Auf Waldstandorten überschreitet der Mittelwert den Vorsorgewert für Blei auf Lehm- und Sandstandorten. Auf den Standorten von Ackerland wird der Vorsorgewert für Sand beim Parameter Zink überschritten (siehe Tab. 4.6-2 und Tab. 4.6-3 der UVU).

Da sich die genannten Überschreitungen auf Mittelwerte beziehen, ist davon auszugehen, dass die Einzelmesswerte auch bei weiteren Parametern die Vorsorgewerte der BBodSchV überschreiten. Beispielsweise überschreiten die in Tab. 4.6-3 in der UVU

angegebenen Maximalwerte für Grünland fast ausnahmslos die in der BBodSchV genannten Vorsorgewerte für Ton-, Lehm- und Sandböden.

## 5.2 Eingriffs-Ausgleichsregelung

Das geplante Vorhaben erfordert einen zusätzlichen Flächenverbrauch von ca. 900 m<sup>2</sup>. Dieser ergibt sich insbesondere durch den erforderlichen Bau einer neuen Zuwegung, der Erweiterung des Maschinenhauses sowie dem Bau eines zweiten Luftkondensators.

Bei der beanspruchten Fläche handelt es sich nach Kap. 5, S. 21 der UVU um eine artenarme Grünfläche mit geringer ökologischer Wertigkeit inmitten des Betriebsgeländes. Diese Aussage ist nicht nachvollziehbar. Die UVU enthält keinerlei Aussagen darüber, ob eine Untersuchung der ökologischen Wertigkeit der beanspruchten Flächen überhaupt stattgefunden hat. Erst wenn eine solche durchgeführt wurde, lassen sich Schlüsse über die dort vorherrschende Fauna und Flora ziehen. Die Schlussfolgerung auf S. 32, Kap. 5, dass die Flächeninanspruchnahme und -versiegelung als unerheblich einzustufen sei, ist daher fachlich nicht begründet.

Die derzeitige Rechtslage sieht eine Eingriffs-Ausgleichsregelung bei der Erstellung des Bebauungsplanes vor. Für den Anlagenstandort existiert jedoch kein Bebauungsplan, lediglich ein Flächennutzungsplan. Die MVA ist umgeben mit einem mehreren Meter breiten Wall, der mit Sträuchern und Bäumen bepflanzt ist, die beim Bau der MVA - so eine frühere mündliche Information der MVA - als Ausgleichsmaßnahme dienen [Heuwinkel 2006]. Es ist in Zweifel zu ziehen, ob diese damals durchgeführten Maßnahmen schon zukünftige Erweiterungen berücksichtigten. Daher sollte im Rahmen des Genehmigungsverfahrens abgeprüft werden, inwieweit für die nun neu beanspruchten Flächen zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind.

## 5.3 Altlasten

In Kap. 4, S. 79 (Abb. 4.6.5) der UVU ist auf dem Anlagengelände der MVA Bielefeld eine Fläche eingezeichnet, die als Altdeponie ausgewiesen wird. Auf S. 78 des selben Kapitels wird jedoch ausgeführt: „Der Standort der MVA Bielefeld Herford selbst weist keine derartigen Verdachtsflächen (Altstandorte und Altablagerungen, Anm. Verf.) auf. Aufgrund der zu erwartenden Projektwirkungen, die nur lokal zu einem Eingriff in den Boden führen, wird auf eine detaillierte Beschreibung der Altlastensituation der Stadt Bielefeld verzichtet.“

Gerade dies ist aber für die auf dem Anlagengelände eingezeichnete Verdachtsfläche erforderlich. Es hätte beispielsweise anhand von Bodenproben untersucht werden müssen, um welche Art von Altdeponie es sich auf der eingezeichneten Fläche handelt und ob ggf. eine Sanierung erforderlich ist. Weiterhin hätte untersucht werden müssen,

ob die Fläche von der Erweiterung und den damit verbundenen Aushubmaßnahmen betroffen ist.

## 5.4 Schornsteinhöhe

In Kap. 3, S. 15 der UVU wird ausgeführt, dass sich nach einer Berechnung nach TA-Luft für die Anlage eine Schornsteinhöhe von 53 m ergibt. Daraus folgern die Gutachter, dass die Bauhöhe von 107 m den Anforderungen der TA-Luft genügt.

Diese Schlussfolgerung ist fachlich nicht nachvollziehbar, denn die TA-Luft spricht nicht von einer „Mindestschornsteinhöhe“ sondern von einer „zu bestimmenden“ Schornsteinhöhe. Eine Abkehr von der Schornsteinmindesthöhe und damit von der Politik der hohen Schornsteine erfolgte schon durch die Änderung der TA-Luft im Jahr 1983, d.h. vor 23 Jahren. Auch Kalmbach führt hierzu aus, dass seither der Ermessensspielraum der Genehmigungsbehörde in diesem Punkt eingeengt wurde [Kalmbach 2004].

Eine Bewertung der Zusatzbelastungen nach den Kriterien der TA-Luft muss demnach auf der Basis einer nach TA-Luft errechneten Schornsteinhöhe erfolgen. Im vorliegenden Fall beträgt diese 53 m. Dies sah auch das Regierungspräsidium in Kassel im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für eine Wirbelschichtfeuerung für Ersatzbrennstoffe in Witzenhausen so. Obwohl für die geplante Anlage ein vorhandener Schornstein mit einer Höhe von 140 m genutzt werden sollte, wurde eine zusätzliche Ausbreitungsrechnung „unter Ansatz der nach Nonogramm der TA-Luft ermittelten Mindesthöhe“ gefordert [RP Kassel 2004].

Im Übrigen kann nach Kalmbach (Kommentar zur TA-Luft) eine Erhöhung des Schornsteins „kein geeignetes Mittel sein, die Immissionen insgesamt zu verringern.“ Er führt hierzu weiter aus: „Ziel muss es vielmehr sein, die Immissionen durch Begrenzung der Emissionen und nicht lediglich durch gleichmäßige Verteilung über weite Räume herabzusetzen. Die Ausschöpfung des Standes der Technik zur Emissionsbegrenzung hat also zweifelsfrei Vorrang vor der Erhöhung der Schornsteine. Die Verpflichtung erfolgt unmittelbar aus § 5 Nr. 2 BImSchG. Es kommen auch Maßnahmen in Betracht, die über den Stand der Technik hinausgehen.“ [Kalmbach 2004].

Die Immissionsprognose ist daher auf der Basis einer Schornsteinhöhe von 53 m für die Anlagenplanung neu zu erstellen. Die Ergebnisse der Prognose sind entsprechend zu bewerten.

## 5.5 Wassergefährdende Stoffe

Kap. 3.6 der UVU (S. 19) enthält eine Liste aller wassergefährdender Stoffe, die in der Anlage gehandhabt werden sollen. Die Liste ist unvollständig. Es fehlen insbesondere die zur Verbrennung vorgesehenen Abfälle. Diese sind ebenfalls als wassergefährdende Stoffe einzustufen.

Bei Undichtigkeiten in der Bunkersohle können diese austreten und zur Verunreinigung des Grundwassers führen.

Die Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) hat ein Konzept zur Bewertung der Wassergefährdung von Abfällen „Einstufung von Abfällen in Wassergefährdungsklassen“ erarbeitet und beschlossen.

Demnach sind Abfälle oft undefinierte Stoffgemische. Die Einstufungsverfahren nach Anhang 3 und 4 der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS) vom 17.05.1999 sind in diesen Fällen daher nicht unmittelbar anwendbar. Die Einstufung von Stoffen und Stoffgemischen in Wassergefährdungsklassen ist in der VwVwS auf der Grundlage des europäischen Gefahrenstoffrechts geregelt. Auf dieser Basis wurde das Einstufungskonzept für Abfälle von der KBwS erstellt.

Gemäß KBwS erlaubt die Erklärung der Gefährlichkeit eines Abfalls keinen Rückschluss auf die Art der gefährlichen Eigenschaft.

Für die Bewertung der Wassergefährdung von festen Abfällen werden gemäß KBwS u.a. die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen – Technische Regeln“, kurz LAGA 20, herangezogen [LAGA 1997]. Erfüllt ein fester Abfall die Bedingung, dass der DOC im Eluat 20 mg/l nicht überschreitet und werden außerdem die Kriterien entsprechend den Einbauklassen Z 0 oder Z 1.1 gemäß LAGA 20 eingehalten, die eine hydrogeologisch uneingeschränkte offene Verwertung erlauben, erfolgt eine Einstufung als nicht wassergefährdend. Ist eines der Kriterien nicht erfüllt, und kann eine festgestellte DOC-Überschreitung nicht auf Huminstoffe zurückgeführt werden, resultiert eine Bewertung des Abfalls als wassergefährdend ohne weitere Differenzierung. Sollten entsprechend dem Konzept der KBwS in den Anlagenverordnungen (VAwS) einzelner Länder in Abhängigkeit der WGK 1 bis 3 spezifische Maßnahmen gefordert sein, so sind hier die Maßnahmen gemäß WGK 3 zu realisieren [UBA 2004; KBwS 2003; GfBU 2003].

Da der Abfall weder die Zuordnungswerte zu den Einbauklassen Z 0 und Z 1.1 noch den DOC-Gehalt im Eluat von 20mg/l einhält, kommt die KBwS zu dem Schluss, dass Hausmüll als wassergefährdender Stoff einzustufen ist. Der in den Bunkern gelagerte Abfall ist demnach als wassergefährdend einzustufen. Entsprechend sind die rechtlichen Rahmenbedingungen für die unterirdische Lagerung<sup>4</sup> wassergefährdender Stoffe einzuhalten.

Nach § 3 VAwS Nordrhein-Westfalen müssen Anlagen so beschaffen sein, dass

- Undichtigkeiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar sind,

---

<sup>4</sup> Die Lagerung im Abfallbunker ist nach VAwS Nordrhein-Westfalen als unterirdisch anzusehen. Nach § 2 der VAwS Nordrheinwestfalen sind unterirdische Behälter solche, die vollständig oder teilweise im Erdreich eingebettet sind.

- ausgetretene wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten werden. [VAwS NRW 2004]

Es ist fachlich nicht nachvollziehbar, warum der TÜV Nord als Ersteller der UVU offensichtlich die im Bunker gelagerten Abfälle als nicht wassergefährdende Stoffe einstuft.

Dabei kommt der TÜV Nord in einer Stellungnahme vom 07.04.2006 zu den VAwS-Anforderungen an die Müllbunkerausführung der geplanten Abfallverbrennungsanlage in Emlichheim genau zur gegenteiligen Einschätzung: „Zur Bewertung des geplanten Müllbunkers hinsichtlich der VAwS-Anforderungen wurde die Wassergefährdungsklasse 3 (WGK 3) für die zu lagernden Stoffe angenommen“ [TÜV Nord 2006]. Als Anforderung an die Bunkerbaubweise führt der TÜV u.a. aus, dass ein FD/FDE-Beton nach der DAfStb Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“, Teil 2 zu verwenden ist.

Hinsichtlich der Kontrolle auf Flüssigkeiten im Bunker nennt der TÜV Nord folgende Anforderungen:

- Entwässerungsbodeneinläufe in der Bunkersohle mit Anschluss an einen Kontrollschacht und auf der ganzen Länge einsehbar,
- Detektion vorhandener Flüssigkeiten durch selbsttätige Störmeldeeinrichtungen in Verbindung mit der ständig besetzten Warte,
- Beprobungen bei Flüssigkeiten im Kontrollschacht.

Nach den bisherigen Erkenntnissen ist der Bunker der MVA Bielefeld nicht mit solchen oder in ihrer Wirkung vergleichbaren Einrichtungen ausgestattet. Das Konzept zur Dichtigkeit und Kontrolle eventuell freigesetzter Flüssigkeiten aus der Bunkersohle ist daher im Rahmen des Genehmigungsverfahrens einer fachlichen Prüfung zu unterziehen und erforderlichenfalls den rechtlichen Anforderungen anzupassen.

## **5.6 Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb**

Als umweltrelevante Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb wurde der Ausfall der Rauchgasreinigungsanlage genannt (UVU Kap. 3, S. 22). Nach Aussagen der Gutachter führt der Ausfall der Rauchgasreinigungsanlage kurzfristig nicht zu erhöhten Emissionen, da durch die Notwassereindüsung und durch den anhaftenden Filterkuchen Schadstoffe im Rauchgas solange weiter gemindert werden, bis die Anlage abgefahren wurde.

Diese Aussage ist fachlich falsch. Der Ausfall der Rauchgasreinigungsanlage kann vielerlei Ursachen haben. Beispielsweise ist es nicht auszuschließen, dass am Gewebefilter in der letzten Reinigungsstufe mehrere Filterschläuche reißen und hierdurch die Abgase zumindest teilweise nicht mehr abgereinigt werden können. Die Folge sind zwangsläufig höhere Emissionen.

Dessen ungeachtet können Betriebsstörungen in der Anlage auftreten, deren Auswirkungen weitaus größer sind als die eines Ausfalls der Rauchgasreinigungsanlage. Das klassische Beispiel ist der Brand des Abfallbunkers, der im Rahmen von Berechnungen von Schadstofffreisetzungen durch Störungsfälle bei Abfallverbrennungsanlagen in vergleichbaren Verfahren in der Regel das Ereignis mit den größten Auswirkungen darstellt.

Beispielsweise kam eine Ausbreitungsrechnung für einen Bunkerbrand für die geplante Abfallverbrennungsanlage im Gewerbegebiet Europark bei Emlichheim in Niedersachsen zu dem Ergebnis, dass bei dem Parameter Blei-(IV)-Oxid eine Überschreitung des TEEL-2-Wertes<sup>5</sup> ab einer Entfernung von 100 m von der Anlage erfolgen kann [GICON 2004].

Bei einer Unterschreitung des TEEL-2-Wertes kann davon ausgegangen werden, dass beinahe sämtliche exponierte Personen exponiert werden können, ohne dass sie unter irreversiblen oder sonstigen schwerwiegenden gesundheitlichen Auswirkungen leiden bzw. diese entwickeln, die die Fähigkeit einer Person beeinträchtigen können, Schutzmaßnahmen zu ergreifen (siehe auch Fußnote). Konkret bedeutet das, dass bei Überschreitung des Wertes eine exponierte Person nicht mehr in der Lage sein könnte, die Flucht zu ergreifen. (Anm. d. Verf.: Der Zeitraum der Exposition spielt hierbei keine Rolle).

Die Störfallkommission hat für Schadstoffausbreitungsrechnungen den AEGL-2<sup>6</sup> bzw. den TEEL-2-Wert als Bewertungskriterium empfohlen. Denn nur der AEGL-2 sowie der TEEL-2 Wert sind mit dem deutschen Recht (Grundgesetz, BImSchG) vereinbar. Beide Gesetze erlauben einem Anlagenbetreiber nicht, die Gesundheit von Menschen irreversibel oder schwerwiegend zu beeinträchtigen. Das gilt auch für den Störfall. Gerade dies wäre aber der Fall, wenn der TEEL-2-Wert überschritten wird.

Im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung hätte daher auch für eine erweiterte MVA Bielefeld untersucht werden müssen, inwieweit sich bei einem Brand des Abfallbunkers irreversible oder schwerwiegende Gesundheitsbeeinträchtigungen für Personen, die sich am maximalen Aufpunkt der Schadstoffimmissionen aufhalten, ergeben können. Die vorgelegte Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist in diesem Punkt unvollständig.

---

<sup>5</sup> **TEEL-2:** The maximum concentration in air below which it is believed nearly all individuals could be exposed without experiencing or developing irreversible or other serious health effects or symptoms that could impair their abilities to take protective action.

<sup>6</sup> Die Definition des AEGL-2-Wertes entspricht weitgehend der des TEEL-2 Wertes.

## 5.7 Wechselwirkungen

Nach § 2 UVPG sind nicht nur die Auswirkungen der beantragten Anlage im Hinblick auf die einzelnen Schutzgüter sondern auch Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern zu untersuchen.

Zu Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Umweltmedien werden in der UVU nur sehr allgemeine Aussagen gemacht. Es wird nicht untersucht, inwiefern sich Schadstoffe über die Nahrungskette anreichern können. Der Argumentation der Antragstellerin, dass dann, wenn die Belastungen in den einzelnen Umweltmedien als irrelevant einzustufen sind, mit entscheidungserheblichen Wechselwirkungen nicht zu rechnen ist, wird widersprochen. Gerade weil das eine das andere nicht ausschließt, hat der Gesetzgeber im UVPG explizit auf die Untersuchungen von Wechselwirkungen abgestellt. Die Wechselwirkungen sind daher unabhängig von den Ergebnissen, die sich aus den gesonderten Untersuchungen in den einzelnen Medien ergeben, zu untersuchen und zu bewerten.

Auch die Aussage in Kap. 5, S. 47 der UVU, dass sich aufgrund der Qualität und Quantität der prognostizierten unerheblichen, direkten Auswirkungen keine sinnvollen qualitativen und quantitativen Sekundär- und Folgewirkungen ableiten lassen, ist fachlich nicht nachvollziehbar.

Beispielsweise lassen sich Wechselwirkungen anhand eines Belastungspfadmodells quantitativ darstellen. Das Modell wurde vom IFEU-Institut in Heidelberg entwickelt und kam schon bei zahlreichen Umweltverträglichkeitsuntersuchungen zur Anwendung [Öko-Institut 2001], [Öko-Institut 2004]. Bei diesem Modell, wird im Rahmen eines konservativen Ansatzes davon ausgegangen, dass sich eine betrachtete Referenzperson ein Leben lang (70 Jahre) während und nach der gesamten Betriebszeit (30 Jahre angenommen) an der ungünstigsten Einwirkungsstelle aufhält und die gesamte pflanzliche Nahrung und das Futter zur Produktion der tierischen Nahrung der "Referenzperson" von der ungünstigsten Einwirkungsstelle bzw. von der ungünstigsten Einwirkungsstelle stammt, an welcher eine Nahrungs- und Futtermittelproduktion aufgrund der standörtlichen Verhältnisse nicht auszuschließen ist.

## 5.8 Weitere Aspekte

### Nachweis der Verweilzeit

Unter Nr. 3.5 des Ergebnisprotokolls zur UVU wird vom StAfUA OWL der Nachweis gefordert, dass nach der letzten Verbrennungsluftzuführung die Verbrennungstemperatur mindestens 850 °C und die Verweilzeit der Verbrennungsabgase in diesem Temperaturfenster mindestens 2 Sekunden beträgt.

Die vorgelegte Umweltverträglichkeitsuntersuchung enthält diesen Nachweis nicht. Die UVU entspricht daher nicht den Vorgaben der Genehmigungsbehörde.

## **Auswirkungen durch Gerüche**

Durch den Betrieb von Abfallverbrennungsanlagen können Freisetzungen geruchsrelevanter Stoffe erfolgen. Der Bunker sowie der Schornstein sind in der Regel als die wesentlichen Quellen für Geruchsemissionen zu betrachten. Es ist daher nicht auszuschließen, dass im Umfeld der Anlage erhebliche Geruchsbeeinträchtigungen auftreten können.

Dieser Aspekt hätte in der vorgelegten Umweltverträglichkeitsuntersuchung berücksichtigt werden müssen. Im Rahmen anderer Genehmigungsverfahren von Müllverbrennungsanlagen wurden Immissionsprognosen für Gerüche durchgeführt und die Ergebnisse entsprechend bewertet.

Die vorgelegte UVU enthält dagegen zu Gerüchen keinerlei Aussagen. Dies stellt einen massiven Mangel in der vorgelegten Untersuchung dar.

## 6 Zusammenfassung

### 6.1 Immissionsmessungen im Umfeld der MVA

Obwohl die Dokumentation im Untersuchungsbericht sehr gut ist, weist er doch einige erhebliche Mängel auf.

1. Die gewählten Messorte sind nicht geeignet, die durch alle Emissionsquellen verursachte höchste relevante Belastung zu ermitteln, da der Verkehr daran maßgeblich beteiligt ist. Daher hätten zumindest für die Luftschadstoffe, die in erheblichem Umfang durch den Verkehr verursacht werden (z.B. PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub>), andere oder zusätzliche Messpunkte ausgewählt werden müssen.
2. Alle Messungen wurden diskontinuierlich durchgeführt. Die dabei nach TA Luft geforderte Anzahl von 52 Messwerten pro Schadstoff und Messstelle wurde lediglich für PM<sub>10</sub> erreicht.
3. Für NO<sub>2</sub> wurden weder die Stundenmittelwerte noch deren Überschreitungshäufigkeit ermittelt.
4. Die Immissionsbelastung durch PM<sub>10</sub> wird unterschätzt.
5. Die Ergebnisse der Messungen von dampfförmigem Quecksilber differieren erheblich und die Maximalwerte sind sehr hoch. Auch die Mittelwerte liegen deutlich über den zu erwartenden Werten aus der Literatur. Die Ursachen für die hohen Mittel- und Maximalwerte wurden aber nicht ermittelt.

### 6.2 Gesundheitsverträglichkeitsprüfung

Die Gesundheitsverträglichkeitsprüfung entspricht nicht den Ansprüchen, die an eine solche gestellt werden sollten.

1. Zur Bewertung wurden ausschließlich Werte herangezogen, die dem Schutz der menschlichen Gesundheit dienen. Vorsorgewerte sind in die Beurteilung nicht eingeflossen. Für PM<sub>10</sub> wurde nicht einmal der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 2. Umsetzungsstufe der EU-Richtlinie 1999/30/EG in die Bewertung einbezogen. Dies führte dazu, dass
  - hinsichtlich der Zusatzbelastung durch die Anlage im Plan-Zustand eine Betrachtung der gegenüber den der Vorsorge dienenden Umwelt- bzw. Luftqualitätsstandards hohen Zusatzbelastungen für Cadmium, Arsen und Chrom im Feinstaub (PM<sub>10</sub>) sowie Cadmium, Thallium, Quecksilber, Antimon und Dioxine/Furane im Staubniederschlag völlig fehlt,
  - die Gesamtbelastung durch einige Schadstoffe in Bielefeld und Umgebung für die Gesundheit ohne ausreichende Begründung als unbedenklich eingestuft wird.

2. Nicht betrachtet und bewertet wurde die gegenüber der Berechnung wesentlich höhere Zusatzbelastung durch PM<sub>10</sub> aufgrund der Bildung aus Vorläufersubstanzen (NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>).
3. Ebenfalls nicht bewertet wurde das Gesamtkrebsrisikos über alle relevanten krebs-erzeugenden Stoffe.
4. Selbst eine mögliche Überschreitung der Grenzwerte für NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> zum Schutz der menschlichen Gesundheit durch die Gesamtbelastung wurde nicht diskutiert.
5. Bezogen auf die Hintergrundbelastung ist die berechnete relative Zusatzbelastung durch die Immissionen der Anlage im Plan-Zustand bei einigen Schadstoffen sehr hoch. Auch wenn die Emissionen in der Praxis geringer sind, ergibt sich für Quecksilber im Staubbiederschlag selbst bei einem Emissionsausschöpfungsgrad von nur 8,3 % eine relative Zusatzbelastung von rund 33 %, auf deren gesundheitliche Auswirkungen aber nicht eingegangen wird.

### **6.3 Schalltechnisches Gutachten**

Das vorgelegte schalltechnische Gutachten der AKUS GmbH ist in wesentlichen Teilen fehlerhaft und genügt nicht den Ansprüchen einer fachlich korrekt durchgeführten Lärmimmissionsprognose.

1. Aus dem Gutachten geht nicht hervor, ob tatsächlich der maßgebliche Immissionsort, d.h. der nach TA-Lärm von der Anlage am stärksten betroffene Ort berücksichtigt und hinsichtlich der Schallauswirkungen bewertet wurde.
2. Die Einstufung des ausgewählten Immissionsortes IO 2 im Hinblick auf die Vorgaben der Baunutzungsverordnung wird erheblich angezweifelt. IO 2 ist entgegen den Annahmen der AKUS GmbH als reines Wohngebiet einzustufen und nicht als allgemeines Wohngebiet.
3. Eine weitere wesentliche Schwachstelle des Gutachtens sind die der Prognose zu Grunde gelegten Schalleistungspegel der Emissionsquellen. Hinsichtlich der Verkehrsbelastungen wurde von einer deutlich zu geringen Anzahl von LKW ausgegangen, die den Abfall zu der Anlage transportieren. Darüber hinaus wurden wesentliche Schallquellen der Anlage, z.B. die Rauchgasleitung zwischen Maschinenhaus und Rauchgasreinigungsanlage nicht berücksichtigt. Im Ergebnis bedeutet dies, dass die von der Anlage ausgehenden Lärmbelastungen erheblich unterschätzt werden.
4. Trotz dieser Mängel liegen die von der Fa. AKUS prognostizierten Lärmimmissionen insbesondere am Immissionsort IO 1 nur knapp unterhalb des zulässigen Immissionsrichtwertes und sind damit als relevant einzustufen. Wird IO 2 als reines Wohngebiet eingestuft, wird dort der Immissionsrichtwert allein durch die von

der Anlage ausgehenden Belastung schon erreicht. Der Betrieb einer Anlage ist nach den Vorgaben der TA-Lärm nur dann zulässig, wenn die Gesamtbelastung aller relevanten Geräuschquellen, die auf die entsprechenden Immissionsorte einwirken, den jeweiligen Immissionsrichtwert nicht überschreitet. Ob dies der Fall ist, kann jedoch nur dann abschließend beurteilt werden, wenn Kenntnisse über Geräuschbelastungen weiterer Emittenten vorliegen.

Es wird daher vom Öko-Institut als erforderlich angesehen, Vorbelastungsmessungen an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 durchzuführen. Sollte sich ergeben, dass die Gesamtbelastungen, d.h. Vor- und Zusatzbelastungen an den genannten Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm überschreiten, ist die Anlage in der beantragten Form nicht genehmigungsfähig. Entsprechende zusätzliche Lärminderungsmaßnahmen wären in diesem Fall erforderlich.

## **6.4 Umweltverträglichkeitsuntersuchung**

Die vorgelegte Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) weist eine Reihe von erheblichen Mängeln auf.

1. Die Darstellung der Vorbelastung der im Untersuchungsgebiet anzutreffenden Böden ist nicht ausreichend erfolgt. Darüber hinaus wurden bei der Bewertung der Vorbelastung keine Vorsorgewerte nach der Bundes-Bodenschutzverordnung herangezogen.
2. Aus der UVU ist nicht ersichtlich, ob die bereits im Rahmen der Errichtung der bisherigen Anlage vorgenommenen Ausgleichsmaßnahmen die nun beantragte zusätzliche Flächeninanspruchnahme mit abdecken oder ob zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind.
3. Auf dem Betriebsgelände im Bereich der Erweiterungsflächen ist eine Altdeponie ausgewiesen. Es ist daher abzu prüfen, ob vor Baubeginn entsprechende Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind.
4. Die Berechnung der Schornsteinhöhe erfolgte zwar grundsätzlich nach den Anforderungen der TA-Luft. Allerdings ist die Schlussfolgerung, dass die Bauhöhe des derzeitigen Schornsteins von 107 m den Anforderungen der TA-Luft entspricht fachlich falsch, denn die TA-Luft spricht nicht von Mindesthöhe, sondern von der zu bestimmenden Schornsteinhöhe. Die Immissionsprognose ist daher auf der Basis der nach TA-Luft berechneten Schornsteinhöhe von 53 m neu zu erstellen. Die Ergebnisse der Prognose sind entsprechend zu bewerten.
5. Bei der Betrachtung des nicht bestimmungsgemäßen Betriebes wurde das Ereignis mit den höchsten Auswirkungen auf die Nachbarschaft, der Brand des Abfallbunkers nicht berücksichtigt. Da bei einem Bunkerbrand erhebliche Gesundheits-

gefährdungen auftreten können, ist eine entsprechende Berechnung der Auswirkungen eines solchen Ereignisses nachzureichen.

6. Der in den Bunkern der MVA Bielefeld gelagerte Abfall ist entgegen den Ausführungen in der UVU als wassergefährdend einzustufen. Entsprechend sind geeignete Maßnahmen gemäß der nordrhein-westfälischen VAWS zu treffen. Insbesondere ist eine ständige Leckagekontrolle der Bunkersohle vorzunehmen. Das Konzept zur Dichtigkeit und Kontrolle eventuell freigesetzter Flüssigkeiten aus der Bunkersohle ist daher im Rahmen des Genehmigungsverfahrens einer fachlichen Prüfung zu unterziehen und erforderlichenfalls den rechtlichen Anforderungen anzupassen.
7. Die Wechselwirkungen durch die von der Anlage freigesetzten Schadstoffe wurden nicht ausreichend untersucht. Auch die Auswirkungen durch Geruchsemissionen wurden im Rahmen der UVU nicht betrachtet.

## 7 Literaturverzeichnis

17. BImSchV Siebzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen – 17. BImSchV) vom 14.08.2003, BGBl. I S. 1633
22. BImSchV Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV) v. 11.09.2002, BGBl. I S. 3626, zuletzt geändert am 13. Juli 2004, BGBl. I S. 1612
- AKUS 2006 AKUS GmbH Akustik und Schalltechnik: Lufthygienisches Gutachten für die geplante Leistungserhöhung der MVA Bielefeld-Herford, Bielefeld 2006
- Bachmann 2005 V. Bachmann, Prokopf: Schalltechnisches Gutachten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz für ein geplantes Steinkohlekraftwerk in Datteln, AKUS GmbH Akustik und Schalltechnik, Bielefeld, den 9.11.2005
- BauNVO 1990 Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) v. 23.01.1990, BGBl. I S. 132, zuletzt geändert am 22.04.1993, BGBl. I S. 466
- BBodSchG 1998 Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) v. 17.03.1998, BGBl. I S. 502
- BBodSchV 1999 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) v. 12.7.1999, BGBl. I S. 1554
- EU 1999 Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft, EG-ABl. L163/41
- Ewers 2006 Ewers, U.: Gesundheitsverträglichkeitsprüfung der geplanten Leistungserhöhung der Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford – Gutachterliche Stellungnahme, Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen 2006
- Ewers/Weiß 2006 Ewers, U.; Weiß, R.: Immissionsmessungen im Umfeld der Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford – Untersuchungsbericht, Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen 2006
- Gerlach 2004 Gerlach, P.: Gutachten Nr. 2004/083.I.A. der BBE GmbH in Laar, Ingenieurbüro Peter Gerlach, Bremen, den 11.11.2004
- GfBU 2003 Genehmigungsantrag Thermische Abfallverwertung Oberhavel – TAVO/TAV Oberhavel, Kapitel: Abwasser/Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, S. 8-32. Gesellschaft für Betriebs- und Umweltberatung mbH (GfBU), 1. Ergänzung v. 14.10.2003
- 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
- Hansmann 2004 Hansmann, K.: TA-Luft – Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – Kommentar, 2. Auflage, C.H. Beck Verlag München 2004, ISBN 3 406 509223
- Heuwinkel 2006 Schreiben von Herrn Heuwinkel vom 05.9.2006
- Kalmbach 2004 Kalmbach, S.: Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft, TA-Luft mit Erläuterungen, 5. Auflage, Erich Schmidt-Verlag Berlin 2004

	ISBN 3 503 06677 2
KBwS 2003	Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe: Bewertung der Wassergefährdung von Abfällen, <a href="http://www.umweltbundesamt.de/wgs/abfall.htm">http://www.umweltbundesamt.de/wgs/abfall.htm</a>
Kruse 2002	Kruse, H.: Humantoxikologische Beurteilung der von der Firma Pfeleiderer beantragten Genehmigung für die Kapazitätserweiterung des Spanplattenwerkes und die Neukonzeption der Energieversorgung des Werkes in Rheda, Uniklinikum Kiel, 19.6.2002
Kühling/Peters 1994	Kühling, W.; Peters, H.-J.: Die Bewertung der Luftqualität bei Umweltverträglichkeitsprüfungen – Bewertungsmaßstäbe und Standards zur Konkretisierung einer wirksamen Umweltvorsorge, UVP Spezial 10, Dortmunder Vertrieb für Bau- u. Planungsliteratur, Dortmund 1994
Kumm 2006	Kumm, H.: Kritische Stellungnahme zu drei Gutachten bezüglich der Immissionen für die geplante Leistungserhöhung der MVA Bielefeld-Herford, Offenbach 2006
LAGA 1997	Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln, Stand 6. November 1997, Erich Schmidt Verlag Berlin 1997
LAI 1996	Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): Immissionswerte für Quecksilber/Quecksilberverbindungen – Bericht des Unterausschusses „Wirkungsfragen“ des LAI, LAI-Schriftenreihe Bd. 10, Erich Schmidt Verlag, Berlin 1996
Öko-Institut 2001	Dehoust et. al.: Systemvergleich der Abfallbehandlung Delitzsch unter besonderer Berücksichtigung von ökologischer Vertretbarkeit und Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG, Öko-Institut e.V. Darmstadt, IFEU-Institut Heidelberg, 2001
Öko-Institut 2004	Dehoust et al.: Umweltverträglichkeitsstudie der GSB-Anlagen am Standort Baar-Ebenhausen, (Entwurf) Öko-Institut e.V. Darmstadt, November 2004
RP Kassel 2004	Schreiben von Herrn Weber, RP Kassel, an Herrn RA Philipp Heinz vom 28.7.2004
TA Luft 2002	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) v. 24.07.2002, GMBI. S. 511
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 Lahr, TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., Region Osnabrück/Emsland Geschäftsstelle Osnabrück
UBA 2004	Schreiben von Herrn Seelisch, Umweltbundesamt an den Landkreis Oberhavel, Umweltamt vom 3.5.2004
VAwS NRW 2004	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS), <a href="http://www.tuev-nord.de/downloads/VAwSNeueVAwS.pdf">http://www.tuev-nord.de/downloads/VAwSNeueVAwS.pdf</a>