

# ***Teilgutachten Luft/Klima im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung „VÖEST Alpine Donawitz – Erweiterung der bestehenden Deponie“***

## ***Inhaltsverzeichnis***

1	Allgemeines.....	2
1.1	Allgemeines.....	2
1.2	Verwendete Unterlagen.....	2
2	Teilgutachten Luft.....	4
2.1	Allgemeines.....	4
2.2	Untersuchungsmethodik.....	5
2.2.1	Allgemeines.....	5
2.2.2	Untersuchungsraum.....	5
2.2.3	Emissionen .....	6
2.2.4	Immissionen .....	7
2.2.5	Beurteilung .....	8
2.3	Die immissionsseitigen Auswirkungen des Vorhabens .....	11
2.3.1	Ist-Situation .....	11
2.3.2	Planfall Projektsrealisierung .....	14
3	Teilgutachten Klima.....	16
3.1	Auswirkung auf das Lokal- und Mesoklima .....	16
3.2	Klimaschutz und Nachhaltigkeit .....	18
4	Zusammenfassung.....	18

# **1 Allgemeines**

## **1.1 Allgemeines**

Die VOEST-Alpine Stahl Donawitz Ges.m.b.H. beabsichtigt die Erweiterung ihrer bestehenden Deponie Silbergraben zur längerfristigen Sicherstellung der Ablagerungsmöglichkeit für die betriebsintern anfallenden Abfälle.

Geplant ist für die Erweiterung eine Fläche von 110.000 m<sup>2</sup>, wobei 80.000 m<sup>2</sup> auf die tatsächliche Deponie entfallen, die ein Gesamtschüttvolumen von rund 1.500.000 m<sup>3</sup> ermöglichen soll. Die Errichtung ist in 4 Abschnitten geplant, wobei es im Zuge dieser Ausbauabschnitte auch zu einer Neuerrichtung der bestehenden Haldenbetonmischanlage an einem neuen Standplatz kommt.

Im vorliegenden Gutachten wird die Umweltverträglichkeitserklärung der Projektwerberin hinsichtlich der Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens auf die Umweltmaterien Klima und Luftqualität geprüft.

## **1.2 Verwendete Unterlagen**

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Projekts auf die Schutzgüter Luft und Klima wurden neben den allgemeinen technischen Beschreibungen des Projektes besonders folgende Unterlagen aus der Umweltverträglichkeitserklärung verwendet:

Luftschadstoffe:

Der in der Ersteinreichung unter

- „M3.3 Luftschadstoffe-, Staub, Klima“ enthaltene Fachbericht „Deponie Silbergraben – Beurteilung der Luftschadstoffe durch den Bau und den Betrieb der Deponie

Silbergraben“, verfasst von der Forschungsgesellschaft für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik mbH (Bericht Nr. FVT-24/08/Vo V&U 06/06/6300 vom 30.4.2008)

wurde kurz darauf durch den unter

- „M3.3a Luftschadstoffe-, Staub, Klima“ enthaltenen Fachbericht „Deponie Silbergraben – Beurteilung der Luftschadstoffe durch den Bau und den Betrieb der Deponie Silbergraben“, verfasst von der FVT mbH (Bericht Nr. FVT-24/08/Vo V&U 06/06/6300 vom 21.5.2008)

ersetzt.

Aufgrund der Erstevaluierung wurden in der zweiten Jahreshälfte 2008 in

- M7.3 „Ergänzungen gemäß Verbesserungsauftrag FA 13A (Teil3)“ der „Deponie Silbergraben – Ergänzungsbericht Luftschadstoffe“, Ergänzung vom 30.9.2008 zu Bericht Nr. FVT-24/08/Vo V&U 06/06/6300, verfasst von der FVT mbH

sowie nach der Zweitevaluierung in

- M8.1 „Ergänzungen gemäß Zweitevaluierung“ die „Deponie Silbergraben – ergänzende Stellungnahme zur Zweitevaluierung – Bereich Luftschadstoffe“, 2. Ergänzung vom 15.12.2008 zu Bericht Nr. FVT-24/08/Vo V&U 06/06/6300, verfasst von der FVT mbH

übermittelt.

Die Beurteilung des Projekts wird anhand der drei letztgenannten Berichte vorgenommen, wobei der Ergänzungsbericht M7.3 letztendlich das Basisdokument darstellt.

Klima:

- M7A „Ergänzungen / Klima“: Fachbericht „Deponie Silbergraben – Fachbereich Klima und Meteorologie“, verfasst von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Regionalstelle für die Steiermark (Bericht GRZ xxx/08/Po vom 8.9.2008)

Generell ist anzumerken, dass die Übersichtlichkeit der Unterlagen durch die hohe Zahl an Nachreichungen und Ergänzungen stark leidet. Da letztendlich keine konsolidierte Fassung der „Endversion“ der Gesamt-UE vorlag, bleiben einige Sachverhalte (wie z.B. die Übereinstimmung der Transportfrequenzen und –mengen in den unterschiedlichen Fachberichten) nach wie vor etwas diffus. Die Beurteilung für die beiden Materien

Luftschadstoffe und Klima wurde daher rein nach den oben zitierten UVE-Teilberichten vorgenommen.

## **2 Teilgutachten Luft**

### **2.1 Allgemeines**

Zur Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der geplanten Deponieerweiterung wurde im Rahmen der UVE von der Forschungsgesellschaft für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik mbH, Graz, der Fachbeitrag „Deponie Silbergraben – Beurteilung der Luftschadstoffe durch den Bau und den Betrieb der Deponie Silbergraben“, (Bericht Nr. FVT-24/08/Vo V&U 06/06/6300 vom 30.4.2008) erstellt, der in den Originaleinreichunterlagen in Mappe 3.3 eingelegt war.

Aufgrund von Nachberechnungen wurde in der Folge ein stark überarbeiteter Fachbeitrag als Mappe 3.3a („Deponie Silbergraben – Beurteilung der Luftschadstoffe durch den Bau und den Betrieb der Deponie Silbergraben“, Bericht Nr. FVT-24/08/Vo V&U 06/06/6300 vom 21.5.2008) vorgelegt, der den vorherigen Bericht ersetzte.

Aufgrund der Ergebnisse der Evaluierungsschritte wurde in Mappe 7.3 „Ergänzungen gemäß Verbesserungsauftrag FA 13A (Teil3)“ der „Deponie Silbergraben – Ergänzungsbericht Luftschadstoffe“ (Ergänzung vom 30.9.2008 zu Bericht Nr. FVT-24/08/Vo V&U 06/06/6300) übermittelt, der aufgrund neuer Verkehrsannahmen eine gänzliche Überarbeitung der Emissions- und Immissionsabschätzung beinhaltet.

Zusammen mit der Ergänzung vom 15.12.2008 stellen diese beiden Berichte die Diskussions- und Beurteilungsgrundlage dar.

Abgesehen von der unter den vielen Neufassungen und Ergänzungen leidenden Übersichtlichkeit der Unterlagen sind die in den Fachberichten gewählten Vorgangsweisen zur Erhebung und Beurteilung der durch die Realisierung des Projekts verursachten Emissionen und deren immissionsseitige Auswirkungen transparent und nachvollziehbar dokumentiert und stellen einen seriösen Ansatz dar. Die Annahmen und Schlussfolgerungen können daher weitgehend akzeptiert werden und werden auch für die Beurteilung übernommen.

## **2.2 Untersuchungsmethodik**

### **2.2.1 Allgemeines**

Die Methodik des Fachbeitrages Luftschadstoffe baut auf einen Vergleich der Immissionssituationen unterschiedlicher Szenarien auf. Besonders betrachtet wurden dabei der Ist-Zustand als Ausgangsszenario und für die Vorhabensrealisierung die für die nächsten Anrainer potentielle Maximalsituation (Bauphase A bei gleichzeitigem Deponiebetrieb) sowie die Betriebsphase nach Beendigung der Errichtungsarbeiten.

Die Beurteilung über die Zulässigkeit des Vorhabens wird über die immissionsseitigen Differenzen und Änderungen zwischen den einzelnen Szenarien vorgenommen.

Die eigentliche Betriebsphase nach Abschluss der Bauarbeiten wurde in Bericht M3.3a noch für alle untersuchten Schadstoffe betrachtet, im Ergänzungsbericht M7.3 ist dies nur mehr für PM10 der Fall.

### **2.2.2 Untersuchungsraum**

Der Untersuchungsraum für den Fachbereich Luftschadstoffe wurde von den Erstellern des Fachbeitrages gemäß den Empfehlungen des Leitfadens UVP und IG-L (UBA 2007) bzw. der Technischen Anleitung zur Anwendung des Schwellenwertkonzeptes in Verfahren nach dem UVP-Gesetz (TU Wien 2007) anhand der Irrelevanzgrenzen abgegrenzt. Relevant sind demnach für Anlagenprojekte jene Gebiete, in denen die Zusatzbelastung für Langzeitmittelwerte größer als 1% oder die Zusatzbelastung für Kurzzeitmittelwerte größer

als 3% des jeweiligen Grenzwertes ist. Zur Berechnung selbst wurde im Fachbeitrag ein größeres Gebiet herangezogen.

### **2.2.3 Emissionen**

Der Fachbeitrag M3.3a und der Ergänzungsbericht M7.3 bauen auf die Berechnung der Emissionen aus den diversen Quellen sowohl für den Ist-Zustand als auch den Planungsfall (Realisierung des Projektes), getrennt in Bau- und Betriebsphase, auf.

Aufgrund der unterschiedlichen Angaben vor allem für die Fahrfrequenzen in den einzelnen Szenarien in den verschiedenen Berichten der Ersteinreichungsunterlagen (Technischer Bericht M2.1.1, Fachspezifische, vernetzte Darstellung M1.2 und Fachbericht Luft, Klima M3.3a) erfolgte hier im Ergänzungsbericht M7.3 eine völlige Neuberechnung der Emissionen aufgrund neu festgelegter Fahrfrequenzangaben.

Neben den durch die Transporttätigkeiten anfallenden Emissionen fließen auch die der eigentlichen Bautätigkeiten (eingesetzte Baumaschinen, Manipulationsemissionen) sowie der Haldenbetonmischanlage ein. Nicht berücksichtigt werden etwaige Emissionen aus der LD-Recycling-Anlage, da diese zwar Teil der Betriebsabläufe, jedoch nicht Gegenstand der UVP ist.

Bezüglich der aktuellen und künftigen Befestigung der Zufahrtsstraße zur Deponie wird nach Studium der nachgereichten Unterlagen (M3.5 Ergänzende Angaben zu Transport und Verfestigungsanlagen, S.2, M7.3 Ergänzungen gemäß Verbesserungsauftrag der FA13A-Teil 3, S.42) davon ausgegangen, dass

- momentan die Befestigung bis zur LD-Recyclinganlage realisiert ist,
- dass aber für die Betriebsphase eine Befestigung weiter bis zum Deponiegelände geplant ist.

Auf diesen Angaben basiert wird in der Folge die Betrachtung der Emissionen und Immissionen.

Die Emissionsberechnungen werden detailliert im Gutachten des emissionstechnischen Sachverständigen diskutiert und wiedergegeben, auf eine weitere Behandlung wird deshalb hier verzichtet.

Da in den UVE-Unterlagen lediglich von einer Rekultivierung gesprochen wird, nicht aber der Zeitraum dieser Nachsorgemaßnahme genannt wird, wird ergänzend wird folgende Auflage zur Emissionsminimierung von PM10 vorgeschlagen.

- Fertig verfüllte Deponieabschnitte sind unverzüglich mit einer Humusdecke zu versehen und zu rekultivieren.

### **2.2.4 Immissionen**

Im Fachbeitrag Luftschadstoffe erfolgt die Berechnung der mit den einzelnen Szenarien verbundenen Zusatz- und Gesamtimmissionen mit dem am Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der Technischen Universität Graz entwickelten Modellsystem GRAMM/GRAL, wobei das Windfeld mittels GRAMM, die Schadstoffausbreitung mit GRAL modelliert wurde. Beide Programme werden laufend anhand von Daten von Feldexperimenten validiert.

GRAL ist ein Lagrange'sche Partikelmodell, das in der Lage ist, u.a. die meteorologischen Verhältnisse, die Lage mehrerer Emissionsquellen, die Vorverdünnung durch Fahrzeugturbulenzen und den Einfluss von windschwachen Wetterlagen zu berücksichtigen. Das Modell und die notwendigen Eingangsparameter sowie zusätzliche Überlegungen sind im Fachbeitrag ausführlich und nachvollziehbar dokumentiert.

Die zur Berechnung der räumlichen Schadstoffausbreitung benötigten dreidimensionalen Strömungsfelder werden im Fachbeitrag mit Hilfe des prognostischen Windfeldmodells GRAMM berechnet. Als prognostisches Modell können dynamische Umströmungen von Hindernissen simuliert werden, was für komplexe Geländesituationen für eine realistische Einschätzung unumgänglich ist. Die notwendigen Eingangsparameter sowie Modifikationen sind im Fachbeitrag ausführlich und nachvollziehbar dokumentiert.

Die Ermittlung der Gesamtbelastung erfolgt im Fachbeitrag entsprechend der ÖNORM M9445 aus der Vorbelastung und der rechnerisch ermittelten Zusatzbelastung. Da mit GRAL grundsätzlich Langzeitbelastungen errechnet werden, wurde zur Abschätzung der Kurzzeitbelastung (HMW oder TMW) eine Korrelation über die Standardabweichungen der Langzeitparameter angewendet.

Die Ermittlung der Gesamtbelastung für die Kurzzeitspitzenkonzentrationen ist lediglich für NO<sub>2</sub> von Relevanz. Diese erfolgt unter Berücksichtigung der NO-NO<sub>2</sub>-Umwandlung gemäß des Ansatzes nach Romberg in diesem Fall mittels Berechnung der Gesamtbelastung für das 98-Perzentil für NO<sub>2</sub> und in weiterer Folge in einer Korrelation zwischen der Gesamtbelastung für das 98-Perzentil mit der Gesamtbelastung für den maximalen Halbstundenmittelwert. Klar ist, dass Grenzwertüberschreitungen an einzelnen Aufpunkten durch Einzelereignisse grundsätzlich nie völlig ausgeschlossen werden können, die

Wahrscheinlichkeit ist aufgrund der vergleichsweise geringen Grundbelastung im Beurteilungsgebiet aber gering.

Eine vergleichbare Problematik stellt die direkte Berechnung der Anzahl der Tage mit möglichen Überschreitungen bei PM<sub>10</sub> dar, die in Fachbericht M3.3a über den Zusammenhang zwischen Jahresmittelwert und Überschreitungstagen versucht wird. Dabei wurde auf den im Leitfaden UVP und IG-L (Umweltbundesamt 2007) diskutierten statistischen Zusammenhang zwischen dem gemessenen Jahresmittelwert von PM<sub>10</sub> und der Anzahl an Tagen mit Überschreitungen des Grenzwertes für den Tagesmittelwert von 50 µg/m<sup>3</sup> zurückgegriffen und die folgende Gleichung mit einem Bestimmtheitsmaß von 0,88 verwendet:

$$\text{Anzahl Überschreitungen} = 4,5 * \text{JMW} [\mu\text{g}/\text{m}^3] - 93,4 [\mu\text{g}/\text{m}^3]$$

Im Ergänzungsbericht M7.3 wird auf eine Abschätzung von Überschreitungstagen gänzlich verzichtet.

Weiters wurde aus der jahresdurchschnittlichen Immission und der Depositionsgeschwindigkeit zudem die trockene Deposition berechnet. Hierzu ist allerdings festzuhalten, dass die Deposition anhand der Korngrößen PM<sub>10</sub> bzw. PM<sub>30</sub> modelliert wurde, was aber nicht dem im IG-L reglementierten Staubbiederschlag entspricht, da dieser auch gröbere Korngrößen beinhaltet, die zudem bedingt durch ihre Masse sehr stark ins Gewicht fallen. Größere Stäube sind aber emissionsseitig kaum realistisch quantifizierbar, schon eine Berechnung anhand der verwendeten Parameter enthält eine ungleich größere Ungenauigkeit als z.B. Konzentrationsmodellierungen. Die errechneten Werte sind daher nur als grobe Näherung zu sehen.

### **2.2.5 Beurteilung**

Die Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens wird im Fachbericht Luftschadstoffe M3.3a und im Ergänzungsbericht M7.3 über den Vergleich der Immissionssituation der erwähnten drei Szenarien vorgenommen.

Als Phase mit den höchsten Emissionen und dem geringsten Abstand zu den nächsten Anrainern wurde die erste Bauphase (Bauabschnitt A) definiert, die den östlichsten Bereich der neuen Deponie, also direkt im Anschluss an die bestehende, erschließt und während der



im Rahmen des parallel weitergeführten Deponiebetriebs zudem noch die bestehende, höher emittierende Haldenbetonmischanlage in Betrieb ist.

Die Beurteilung der Schadstoffbelastung wird nach dem Immissionsschutzgesetz - Luft (IG-L, BGBl.I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl.I Nr.70/2007) vorgenommen. Dieses schreibt zum dauerhafte Schutz der Gesundheit des Menschen, des Tier- und Pflanzenbestands, sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Luftschadstoffen, aber auch zum Schutz des Menschen vor unzumutbaren Belästigungen Immissionsgrenzwerte, Alarmwerte und Zielwerte vor. Weiters sind die Verringerung der Immissionsbelastung in belasteten Gebieten sowie die Bewahrung guter Luftqualität in gering belasteten Gebieten elementarer Bestandteil des Gesetzes.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte (Zielwerte) in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (für CO in  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 <sup>1)</sup>		120	
Kohlenstoffmonoxid		10		
Stickstoffdioxid	200		(80)	30 <sup>2)</sup>
PM <sub>10</sub>			50 <sup>3) 4)</sup>	40 (20)
Benzol				5

<sup>1)</sup> Drei Halbstundenmittelwerte SO<sub>2</sub> pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gelten nicht als Überschreitung

<sup>2)</sup> Der Immissionsgrenzwert von 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gilt ab 1.1.2012. Bis dahin gelten Toleranzmargen, um die der Grenzwert überschritten werden darf, ohne dass die Erstellung von Statuserhebungen oder Maßnahmenkatalogen erfolgen muss. Bis dahin ist als Immissionsgrenzwert anzusehen (in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

2005 - 2009	40
2010 - 2011	35

<sup>3)</sup> Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig:

2005 -2009	30
ab 2010	25

<sup>4)</sup> Als Zielwert gilt eine Anzahl von maximal 7 Überschreitungen pro Jahr.

Tabelle 2: Grenzwerte der Deposition zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit nach IG-L (BGBl. I Nr. 115/1997 geändert nach BGBl. I Nr. 62/2001) in [mg/m<sup>2</sup>/d].

Luftschadstoff	Depositionsgrenzwert als Jahresmittelwert
Staubniederschlag	210
Blei im Staubniederschlag	0,100
Cadmium im Staubniederschlag	0,002

Aufgrund der Tatsache, dass in Gebieten mit Ausgangsbelastungen nahe an bzw. über den Grenzwerten bei strikter Auslegung der gesetzlichen Vorgaben kaum mehr Projekte umzusetzen wären, wurden in der Vergangenheit verschiedene Ansätze zur Bewertung von Zusatzimmissionen publiziert. Eine Übersicht dazu bieten der „Leitfaden UVP und IG-L“ des Umweltbundesamtes (Bericht BE-274, Wien 2005) sowie „Die IG-L Novelle 2005 und das „Schwellenwertkonzept“ (RdU-U&T, 2006). Als aktuellste Publikation ist die „Technische Anleitung zur Anwendung des Schwellenwertkonzeptes in Verfahren nach dem UVP-G“ (TU Wien, 2007) anzusehen, deren Überlegungen auch in der Folge verwendet werden.

In der Novelle 2006 des Immissionsschutzgesetzes–Luft heißt es zum Bereich „Genehmigungsvoraussetzungen“ im §20(3):

„Sofern in dem Gebiet, in dem eine neue Anlage oder eine emissionserhöhende Anlagenerweiterung genehmigt werden soll, bereits eine Überschreitung eines Grenzwerts gemäß Anlage 1, 2 und 5b oder einer Verordnung gemäß §3 Abs.3 vorliegt oder durch die Genehmigung zu erwarten ist, ist die Genehmigung nur dann zu erteilen, wenn

- die Emissionen der Anlage keinen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung leisten oder
- der zusätzliche Beitrag durch emissionsbegrenzende Auflagen im technisch möglichen und wirtschaftlich zumutbaren Ausmaß beschränkt wird und die zusätzlichen Emissionen erforderlichenfalls durch Maßnahmen zur Senkung der Immissionsbelastung, insbesondere auf Grund eines Programms gemäß §9a oder eines Maßnahmenkatalogs gemäß §10 dieses Bundesgesetzes in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl.I Nr.34/2003, ausreichend kompensiert werden, so dass in einem realistischen Szenario langfristig keine weiteren Grenzwertüberschreitungen anzunehmen sind, sobald diese Maßnahmen wirksam geworden sind.“

Das IG-L definiert die Grenzen des „relevanten Beitrages“ nicht. Für das vorliegende Gutachten wurden für die Abgrenzung wie erwähnt die Vorschläge der „TA zur Anwendung des Schwellenwertkonzeptes in Verfahren nach dem UVP-G“ verwendet. Diese definiert, dass Immissionszusatzbelastungen unter einer Geringfügigkeitsschwelle, die für Kurzzeitmittelwerte (bis inklusive Tagesmittelwerte) mit 3% des jeweiligen Grenzwertes und für Langzeitmittelwerte mit 1% des betreffenden Grenzwertes festgelegt ist, als irrelevant und zu tolerieren anzusehen sind und daher eine Genehmigungsfähigkeit besteht. Dabei wird allerdings auch zwischen Bau- und Betriebsphase unterschieden, da Ersterer aufgrund der begrenzten zeitlichen Dauer eine andere – geringere - Wertigkeit beigemessen wird.

## **2.3 Die immissionsseitigen Auswirkungen des Vorhabens**

### **2.3.1 Ist-Situation**

Die Beschreibung der Immissions-Ist-Situation basiert auf einer Ist-Zustandsanalyse der lokalklimatischen Verhältnisse, wobei im Zuge der UVE-Erstellung auch meteorologische Messungen am Projektsgelände durchgeführt wurden.

Die Ausführungen im Fachbeitrag M3.3a basierten jedoch auf den Daten einer lediglich dreimonatigen Messreihe, noch dazu im Zeitraum März bis Mai 2006, also in einer immissionsseitig vergleichsweise unkritischen Zeit.

Aufgrund der in der Erstevaluierung dahingehend geäußerten Kritik erfolgte daher im Ergänzungsbericht Luftschadstoffe M7.3 eine Überarbeitung anhand einer siebenmonatigen Messreihe von März bis Oktober 2006. Mittels eines Vergleichs der Daten mit den meteorologischen Messergebnissen der Immissionsmessstellen des Landes Steiermark in Donawitz und Leoben wurde zudem eine Evaluierung auf das Gesamtjahr versucht.

Insgesamt muss diese Vorgangsweise trotzdem als mangelhaft kritisiert werden, da gerade die immissionsseitig kritischste Jahreszeit, der Winter, nicht durch Messungen dokumentiert ist. Dem Hinweis sowohl in den Fachberichten M3.3a Luftschadstoffe als auch M7A Klima, dass

im – nicht dokumentierten - Winter von noch ungünstigeren Ausbreitungsbedingungen (d.h. auch ungünstigeren Immissionsbedingungen) auszugehen ist, ist fachlich nichts hinzuzufügen. Unverständlich ist dabei vor allem, dass die lokalen Messungen bereits im Oktober 2006 wieder abgebaut wurden, obwohl die Ersteinreichung der Umweltverträglichkeitserklärung erst im März 2008, also eineinhalb Jahre später, erfolgte. Zeit für eine Messreihe über ein volles Jahr wäre also in jedem Fall gewesen.

Dass die darauf basierende Immissionsabschätzung und –beurteilung letztendlich doch akzeptiert werden kann, begründet sich dadurch, dass die Ist-Situation nicht ausschließlich mittels Verwendung von Daten aus nahegelegenen Messstationen, sondern mittels einer eigenen Modellierung der zu erwartenden Immissionssituation beschrieben wird. Da auch diese auf die meteorologischen Daten der erwähnten achtmonatigen Messreihe aufbaut ist also davon auszugehen, dass es im der Beurteilung zugrundeliegenden Vergleich mit dem Szenario bei Realisierung des Projekts zu keiner nennenswerten Verfälschung der Ergebnisse kommt.

Insgesamt wird der Standort meteorologisch/klimatologisch als eher schlecht durchlüftet (wenn auch besser als der Talbodenbereich) charakterisiert. Es dominieren Winde aus NW bzw. SE mit relativ niedrigen durchschnittlichen Geschwindigkeiten und einer Kalmenhäufigkeit von rund 35%. Die Ausbreitungsklassenstatistik zeigt bei Tag die zu erwartenden Dominanz der labilen bis neutralen Klassen, vor allem AK2 und AK4, bei Nacht der stabilen Klassen AK7 und AK6.

Die durchgeführte Windfeldmodellierung erfasste auch den Bereich der Immissionsmessstelle Donawitz. Die simulierte Windrichtungsverteilung wurde mit der dort gemessenen verglichen und ergab eine befriedigende Übereinstimmung.

Die Immissions-Ist-Situation wurde wie bereits oben erwähnt anhand der Daten für 2005 bis 2007 der Immissionsmessstellen des Landes Steiermark in Donawitz und Leoben und der durchgeführten Luftschadstoffmodellierung abgeschätzt.

Für Stickstoffdioxid wurden in diesen Jahren Jahresmittelwerte von 23 bis 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in Leoben und 19 bis 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in Donawitz registriert. Die Maximalbelastungen blieben generell deutlich unter dem Grenzwert des IG-L, lediglich der Tagesmittelzielwert wurde 2006 an beiden Stationen überschritten.

Für Feinstaub PM10 wurde in Leoben in den Jahren 2006 und 2007 Jahresmittelwerte von 33 bzw. 28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen, der Tagesmittelgrenzwert wurde 49 bzw. 28 Mal überschritten. In

Donawitz wurden in den Jahren 2005 bis 2007 Jahresmittelwerte zwischen 29 und 33 g/m<sup>3</sup> und 36 bis 44 Überschreitungstage registriert. Die Konzentrationen wie auch die Anzahl an Tagen mit Grenzwertüberschreitungen lagen an beiden Messstellen in einer vergleichbaren Größenordnung. Die vom IG-L tolerierte Anzahl von Tagesmittelgrenzwertüberschreitungen pro Kalenderjahr (momentan 30, ab 2010 25) kann also auf Dauer nicht eingehalten werden. Als Vorbelastung für das Untersuchungsgebiet werden in den Fachberichten daraus Jahresmittelwerte von 30 µg/m<sup>3</sup> für PM10 und 22 µg/m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub> angenommen.

Hinsichtlich der Gesamtstaubdeposition wurden im Raum Leoben-Donawitz in den Vergleichsjahren lokal deutliche Überschreitungen der gesetzlichen Vorgaben registriert. Dies betrifft zwar nicht den dem eigentlichen Deponiegelände nächstgelegenen Messpunkt des lokalen Messnetzes in der Kittenwaldstrasse, wo Jahresmittelwerte in der Größenordnung von 150 mg/m<sup>3</sup>/d gemessen wurden, aber sehr wohl den der Deponiezufahrt nächstgelegenen Punkt Judaskreuzsiedlung. Dieser ist seit Jahren gemeinsam mit der Messstelle beim Berufsförderungsinstitut Donawitz der mit Abstand höchstbelastete Punkt des gesamten Messnetzes, neben IG-L - Grenzwertüberschreitungen für den Gesamtstaubniederschlag wurden solche hier bis 2005 auch für die Blei- bzw. bis 2000 auch für die Cadmiumdeposition registriert.

Für die Staubdeposition wurden in den vergangenen Jahren bei steigender Tendenz durchwegs Jahresmittelwerte über 400 mg/m<sup>2</sup>/d, also zweifache Grenzwertüberschreitungen, gemessen. Der Anteil der deponiebetriebsbedingten Immissionen kann mit dem angewendeten Messverfahren nicht aufgeschlüsselt werden, der hohe Schwermetallanteil in der Vergangenheit spricht doch für einen erheblichen Beitrag durch direkte primäre Emissionen des Werkes. Dies korrespondiert aber nur bedingt mit der Entwicklung der letzten Jahre, die bei zunehmender Gesamtstaubdeposition einen deutlichen Rückgang des Schwermetallgehaltes gezeigt haben. Nach wiederkehrenden Beobachtungen und Hinweisen der Anrainer der Judaskreuzsiedlung ist jedenfalls mit einer beträchtlichen lokalen Belastung durch Staubemissionen aus dem Bereich der nahegelegenen Deponiezufahrt zu rechnen. Aus diesem Grund wurde im Februar 2008 (unabhängig vom laufenden UVP-Verfahren) in der Judaskreuzsiedlung ein zweiter Messpunkt etwa 100 m nordwestlich installiert, dessen Depositionsdaten die Ergebnisse der bestehenden Messstelle bestätigen. Wann die Befestigung des Zufahrtsabschnittes Portier – LD-Recyclinganlage erfolgt ist und wie sich dies Maßnahme im Bereich Judaskreuzsiedlung auswirkt kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht gesagt werden.

Aufbauend auf diese Vorbelastungswerte und die durch den bestehenden Deponiebetrieb verursachten Emissionen wurden die Immissionen für das Beurteilungsgebiet flächenhaft berechnet. Für den Ist-Zustand ergibt sich im Ergänzungsbericht Luftschadstoffe M7.3 folgende Ausgangslage:

Für Stickstoffdioxid ist die maximale Belastung mit rund  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel und etwas unter  $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als maximaler Halbstundenmittelwert im Bereich der Recyclinganlage zu erwarten. Im Bereich der hauptbetroffenen nächsten Anrainer in der Judaskreuzsiedlung werden etwas unter  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Maximalwert errechnet, im Bereich Kittenwaldstrasse bleiben die Werte darunter. Die gesetzlichen Grenzwerte werden bei den Anrainern also durchwegs eingehalten.

Für PM10 errechnen sich die maximalen Belastungen ebenfalls im Bereich der Recyclinganlage sowie am eigentlichen Deponiegelände, insbesondere im Bereich der Haldenbetonmischanlage. Hier wird auch der Jahresmittelgrenzwert erreicht bzw. überschritten, es sind bis zu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10 im Tagesmittel allein aus der betriebsbedingten Zusatzbelastung zu erwarten.

Für die Deposition liegen nur Annahmen im später revidierten Fachbeitrag 3.3a vor, die aufgrund der ursprünglichen Annahme einer unbefestigten Zufahrt Maxima im Bereich des Portiers und der LD-Recyclinganlage findet. Die Modellierung findet keinen Beitrag des Deponiebetriebs im Bereich Judaskreuzsiedlung, allgemein zeigen die Abschätzungen damit die Grenzen der Möglichkeiten zur Berechnung dieses Parameters auf.

Im Fachbeitrag werden auch die lokalen Vorbelastungen an Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid und Benzol abgeschätzt. Da diese Schadstoffe aufgrund der vergleichsweise geringen Emissionen sowie der unkritischen Vorbelastung für die vorliegende Fragestellung nicht relevant sind, wird hier auf eine weitere Diskussion verzichtet.

### **2.3.2 Planfall Projektsrealisierung**

Für den Planfall Projektsrealisierung wurden ursprünglich (Fachbericht M3.3a) wie erwähnt durchgehend zwei Szenarien, die Bauphase A für die Nachbarschaft immissionsintensivste Phase (maximale Emissionen, geringster räumlicher Abstand, gleichzeitiger Deponiebetrieb mit prognostizierten 15% Frequenzsteigerung) sowie die Betriebsphase nach Abschluss der

Bauarbeiten betrachtet. Im revidierten Ergänzungsbericht M7.3 findet sich die Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen der Betriebsphase nach Abschluss der Bauarbeiten nur mehr für die PM10-Konzentration.

Für Stickstoffdioxid errechnen sich die maximalen Belastungen, v.a. durch den Baumaschineneinsatz, mit etwas über  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel und über  $135 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als maximaler Halbstundenmittelwert auf der Deponiefläche. Hier und durch die Fahrbewegungen auch im Bereich der Recyclinganlage sind die projektsbedingten Zusatzbelastungen im Jahresmittel zwar klar im relevanten Bereich ( $> 1\%$  des Grenzwertes), die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte werden aber in jedem Fall schon im Projektgebiet eingehalten. Im Bereich der nächsten Wohnnachbarschaft bleiben auch die Zusatzbelastungen im irrelevanten Bereich.

Die im Fachbericht M3.3a noch enthaltene Betrachtung der Betriebsphase nach Beendigung der Bauarbeiten findet sich im Ergänzungsbericht M7.3 nicht mehr. Nach Beendigung der Bauarbeiten, also im reinen Deponiebetrieb, sind geringfügige Zusatzbelastungen im Vergleich zum Ist-Zustand aufgrund der Steigerung der Fahrtfrequenzen um  $15\%$  (v.a. im Bereich der Recyclinganlage) zu erwarten. Auf eine neuerliche Berechnung wurde wohl deshalb verzichtet, da die Zusatzemissionen im Vergleich zur Bauphase A geringer sind und schon diese im Bereich der Nachbarn keine relevanten Zusatzimmissionen verursacht hatte.

Für Feinstaub PM10 werden Zusatzbelastungen fast ausschließlich durch die Bautätigkeit am Deponiegelände erwartet, da sich im Zufahrtsbereich zwischen LD-Recyclinganlage und Deponie durch die nunmehr befestigte Fahrbahnoberfläche trotz höherer Transportfrequenz Emissionsreduktionen ergeben sollten. Dadurch errechnen sich die maximalen Belastungen am unmittelbaren Deponiegelände bzw. lokal im Bereich der Recyclinganlage. Wie schon in der Ist-Situation wird hier der Jahresmittelgrenzwert deutlich überschritten. Deutliche Immissionsreduktionen ergeben sich erwartungsgemäß im Zufahrtsbereich.

Während im Fachbericht M3.3a die Zusatzbelastungen für die einzelnen Nachbarn im Bereich Kittenwaldstraße auch numerisch ausgewiesen, wurde darauf im Ergänzungsbericht M7.3 verzichtet. An diesen Aufpunkten wurden ursprünglich Zusatzbelastungen errechnet, die relativ knapp an der Irrelevanzschwelle lagen. Da im Gegensatz zum Fachbericht M3.3a bei der Neuberechnung nunmehr keinerlei Zusatzimmissionen für diese Areale mehr ausgewiesen werden, wurde wohl auf eine neuerliche detaillierte numerische Ausweisung verzichtet.

Für PM10 wurde auch noch das dritte Szenario Betriebsphase nach Beendigung der Bauarbeiten betrachtet. Hier ergeben sich aufgrund der erwähnten zusätzlichen Befestigung der Zufahrtsstraße zwischen Recyclinganlage und Deponie trotz der Steigerung der Fahrtfrequenzen um 15% keine Mehrimmissionen im Vergleich zum Ist-Zustand. Im Gegenteil, in weiten zufahrtstnahen Teilen des Untersuchungsgebietes ist mit Rückgängen der Immissionskonzentrationen zu rechnen.

Für die Deposition liegen im Ergänzungsbericht M7.3 keine detaillierten Ausführungen mehr vor. Es wird lediglich darauf verwiesen, dass für die Gesamtstaubdeposition analoge Auswirkungen wie zu PM10 zu erwarten sind.

Demnach sind auch für die Gesamtstaubdeposition Zusatzbelastungen lediglich in der Bauphase im unmittelbaren Deponiegelände (Baubereich) zu erwarten, im Bereich der nächsten Anrainer ist mit keinen relevanten Zusatzdepositionen zu rechnen.

Nachvollziehbar ist jedenfalls auch, dass im Betrieb nach Beendigung der Bauphasen durch die durchgehende Befestigung der Straße eine generelle Verbesserung der Situation hinsichtlich der Gesamtstaubdeposition im Zufahrtsbereich zu erwarten ist.

Hierbei ist aber darauf hinzuweisen, dass im Sinne eines effektiven Immissionsschutzes hinsichtlich staubförmiger Luftverunreinigungen der Reinhaltung der befestigten Straßenstücke wie auch der Wartung der Haldenbetonmischanlage eine entscheidende Bedeutung zukommt. In diesem Sinne sei auch auf die Auflagenvorschläge des emissionstechnischen Sachverständigen hingewiesen, die auch von immissionstechnischer Seite vollinhaltlich mitgetragen werden.

## **3 Teilgutachten Klima**

### **3.1 Auswirkung auf das Lokal- und Mesoklima**

Zur Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Erweiterung wurde im Rahmen der UVE der Fachbericht „Deponie Silbergraben – Fachbereich Klima und



Meteorologie“, von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Regionalstelle für die Steiermark erstellt (Bericht GRZ xxx/08/Po vom 8.9.2008), der in Mappe 7A als Ergänzung / Klima nachgereicht wurde.

Der Fachbericht beinhaltet eine sehr akribische Dokumentation und Analyse sowohl der Ergebnisse der achtmonatigen Klimamessreihe im unmittelbaren Projektgebiet als auch der allgemeinen Klimazüge des Projektgebietes wie auch des generellen Murtalabschnittes im Raum Leoben. Die Analyse bildete darüber hinaus die Grundlage der Windfeldmodellierung zur Modellierung der Schadstoffausbreitung.

Das Untersuchungsgebiet wird als kontinental geprägtes inneralpines Talbeckenklima charakterisiert, das aufgrund der Abschirmung durch die umliegenden Gebirge eine generelle Niederschlagsarmut und, schwerwiegender, eine geringe Durchlüftung und hohe Inversionsbereitschaft aufweist. Im Projektgebiet stellt sich häufig ein tageszeitliches Windsystem mit Anströmung aus Südosten unter Tags und aus Nordwest (bei einem Calmenanteil von 40%) bei Nacht ein. Das Projektgebiet unterliegt damit in der Regel nicht dem Murtalwindsystem, das im Raum Leoben klar talparallele Strömungsrichtungen aufweist.

Aufgrund der topographischen Struktur und der Nutzung des Untersuchungsgebietes wird von einer mittleren Sensibilität hinsichtlich der Parameter Lufttemperatur und –feuchte sowie Windrichtung und –geschwindigkeit ausgegangen.

Die Eingriffsintensität bei Realisierung des Projektes wird als insgesamt gering bewertet. Durch die Deponieerweiterung ist eine strahlungsbedingte Erhöhung der Temperaturtagesschwankung (höhere Tages-, tiefere Nachttemperatur) und damit verbunden eine ebensolche für die Luftfeuchtigkeit (trockener bei Tag, feuchter bei Nacht) zu erwarten wie auch eine generelle Erhöhung der Windgeschwindigkeiten aufgrund der geringeren Bodenrauigkeit durch die mit der Realisierung verbundenen Rodungen. Diese Veränderungen beschränken sich aber auf das unmittelbare Projektgebiet und sind schon in geringem Abstand von den Vorhabensflächen nicht mehr wahrnehmbar.

Die Beurteilung ist fachlich gut fundiert und transparent und ihr kann vollinhaltlich gefolgt werden.

Die zur PM10-Emissionsreduktion formulierte Auflage wird auch aus Gründen des Schutzes bzw. der Minderung der Auswirkungen auf das Lokalklima vorgeschlagen.

## 3.2 Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Klimarelevante Emissionen fallen sowohl durch die Errichtung als auch den Betrieb der Deponieerweiterung an.

Die Abschätzung der anfallenden Kohlenstoffdioxid-Emissionen basiert auf den von der FVT für den Fachbereich Luftschadstoffe angestellten Berechnungen. Demnach ist durch den Betrieb der Deponieerweiterung mit einer Erhöhung der Emissionen von rund 12% im Vergleich zum Istzustand zu rechnen. Wodurch die Steigerung von aktuell rund 74 t CO<sub>2</sub>/a auf künftig rund 83 t/a im Detail zurückzuführen ist, wird nicht weiter ausgeführt, aufgrund der prognostizierten Zunahme der Fahrtfrequenzen um 15% bei leichter Verringerung der Transportdistanzen (und eventuell einer emissionsseitigen Verbesserung des Fuhrparks) kann diese Annahme als nachvollziehbar angesehen werden. Ebenso ist die damit verbundene Einstufung der Eingriffserheblichkeit als gering zu akzeptieren.

## 4 Zusammenfassung

Die Unterlagen zu den Beurteilungsmaterien Luftschadstoffe und Klima der Umweltverträglichkeitserklärung zur Umweltverträglichkeitsprüfung „VÖEST Alpine Donawitz – Erweiterung der bestehenden Deponie“ leiden generell unter einer prozessbedingten Unübersichtlichkeit, die sowohl die Zusammenschau der unterschiedlichen Materien als auch teilweise die Analyse der einzelnen Fachbereiche sehr erschwert.

Eine konsolidierte Endfassung wurde leider nicht vorgelegt.

Nichtsdestoweniger enthalten die Fachbeiträge und Ergänzungen zum Fachbereich Luftschadstoffe wie auch der Fachbeitrag Klima insgesamt nachvollziehbare und fundierte Überlegungen zu den Auswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens auf die

Immissionssituation und das Lokalklima im Bereich und in der Umgebung des Projektgebietes.

#### Luftschadstoffe

Durch Erweiterung der bestehenden Deponie Silbergraben kommt es während der Bauphase lokal und temporär zu einer leichten Erhöhung der Stickstoffdioxid- und Feinstaubkonzentrationen.

Für Stickstoffdioxid werden die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte auch in der potentiell immissionsintensivsten Phase schon im Projektgebiet eingehalten. Im Bereich der nächsten Wohnnachbarschaft bleiben auch die Zusatzbelastungen im irrelevanten Bereich.

Für Feinstaub PM10 können die gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Tagesmittelgrenzwertes bereits in der Vorbelastung nicht eingehalten werden. Die Zusatzbelastungen können aufgrund von begleitenden Maßnahmen zur Staubemissions-Reduktion auf die Errichtungsphase beschränkt werden und treten auch hier nur kleinräumig auf. Im Bereich der nächsten Wohnnachbarschaft sind keine Zusatzbelastungen zu erwarten, lokal sind sogar immissionsseitige Verbesserungen zu erwarten.

Das Gleiche gilt auch für die Staubdeposition, für die in den angrenzenden Wohngebieten zumindest keine Erhöhung bzw. lokal Reduktionen errechnet wurden.

#### Klimaschutz

Durch die Deponieerweiterung sind im Bereich der Deponie eine strahlungsbedingte Erhöhung der Tagesschwankung der Lufttemperatur und –feuchtigkeit sowie eine Zunahme der Windgeschwindigkeiten zu erwarten. Diese Auswirkungen beschränken sich aber auf das unmittelbare Projektgebiet und sind schon in geringem Abstand von den Vorhabensflächen nicht mehr wahrnehmbar.

Hinsichtlich der Auswirkungen im Sinne des nachhaltigen Klimaschutzes ist von einer nur geringen Eingriffserheblichkeit auszugehen.

Für den Deponiebetrieb wird folgende Auflage zur Emissionsminimierung von PM10 und zur Verminderung der nachteiligen Auswirkungen auf das Lokalklima vorgeschlagen:

- Fertig verfüllte Deponieabschnitte sind unverzüglich mit einer Humusdecke zu versehen und zu rekultivieren.

Der Gutachter:

(Andreas Schopper)