

# Bericht

zur

## Umweltverträglichkeitsprüfung

gemäß dem  
Règlement grand-ducal du 7 mars 2003  
concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement

### NEUBAU EINER DEPONIE FÜR INERTSTOFFE UND EINER DEPONIE FÜR STAHLWERKSABFÄLLE AUF DEM GELÄNDE DES CRASSIER DIFFERDANGE

im Auftrag der

CLOOS S.A.  
33, route de Belval  
L-4001 Esch-sur-Alzette

für die

Administration de l'Environnement  
Division des Établissements Classés  
1, avenue du Rock'n'Roll  
**L-4361 Esch-sur-Alzette**

20.04.2021

*Ingenieur- und Studienbüro  
für technischen Umweltschutz  
und Verfahrensoptimierung*

Tel. (+352) 26 66 50 84  
Tel. mobil (+352) 621 21 93 07  
Fax. (+352) 26 66 54 84  
e-Mail: [niederlaender@novatec.lu](mailto:niederlaender@novatec.lu)



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. VERANLASSUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>2. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>2</b>
<b>3. AUFTRAGGEBER / BETEILIGTE BÜROS / GUTACHTER</b> .....	<b>6</b>
<b>4. PROJEKTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>9</b>
4.1. ART UND UMFANG DER GEPLANTEN NEUEN DEPONIEEN .....	9
4.2. LAGE UND RANDBEDINGUNGEN INNERHALB DES CRASSIER DIFFERDANGE.....	11
<b>5. SCOPING-VERFAHREN FÜR DIE EIE</b> .....	<b>13</b>
<b>6. DURCHGEFÜHRTE ZUSÄTZLICHE UNTERSUCHUNGEN</b> .....	<b>14</b>
<b>7. AKTUALISIERTE AUSGANGSLAGE UND ANGEPASSTE GENEHMIGUNGSPLANUNG</b> .....	<b>14</b>
<b>8. ALTERNATIVE LÖSUNGEN</b> .....	<b>15</b>
8.1. ALTERNATIVEN BEZÜGLICH DER INERTDEPONIE.....	16
8.2. ALTERNATIVEN BEZÜGLICH DER DEPONIE FÜR STAHLWERKSABFÄLLE.....	16
<b>9. BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN DEPONIEEN</b> .....	<b>17</b>
9.1. TEILPROJEKT DEPONIE FÜR INERTSTOFFE.....	17
9.1.1. Zugelassene Abfälle.....	17
9.1.2. Deponietechnische Gestaltung.....	18
9.2. TEILPROJEKT DEPONIE FÜR STAHLWERKSABFÄLLE .....	19
9.2.1. Zugelassene Abfälle.....	19
9.2.2. Deponietechnische Gestaltung.....	21
<b>10. BESCHREIBUNG DER POTENTIELL BETROFFENEN UMWELTBEREICHE</b> .....	<b>23</b>
10.1. LAGE IM RAUM .....	23
10.2. FLÄCHENNUTZUNG IM PLANUNGSBEREICH UND IM UMFELD .....	24
10.2.1. Kommunalen Flächennutzungsplan (PAG) der Gemeinde Differdange.....	24
10.2.2. Kommunalen Flächennutzungsplan (PAG) der Gemeinde Sanem .....	24
10.2.3. Plan directeur sectoriel „Zone d’activités économiques“ (PDSZAE) .....	25
10.2.4. Plan directeur sectoriel „Transport“ (PDSTR).....	25
10.3. BEWOHNTE UMFELD .....	25
10.4. FAUNA UND FLORA.....	26
10.4.1. Bestand am Standort.....	26
10.4.2. Bestand im weiteren Umfeld.....	26
10.5. BODEN.....	27
10.5.1. Böden des Standorts, Vorbelastung.....	27
10.5.2. Böden und Bodennutzung im Umfeld .....	27
10.6. WASSER.....	28
10.6.1. Oberflächengewässer.....	28
10.6.2. Technisch genutzte Gewässer.....	28
10.6.3. Grundwasser, Geologische und Hydrogeologische Standortsituation.....	29
10.6.3.1. Geologie des Standorts.....	29
10.6.3.2. Oberflächennahes Hangwasser auf den Verwitterungslehmen.....	32
10.6.3.3. Grundwasser im Kluftsystem der grauen Mergel.....	33
10.6.3.4. Tiefbohrungen: Grundwasser im Macigno (Im3b).....	34
10.7. KLIMA.....	35
10.8. LANDSCHAFTSBILD .....	36
10.9. ARCHITEKTONISCH WERTVOLLE BAUTEN UND ARCHÄOLOGISCHE SCHÄTZE, BETROFFENE OBJEKTE 37	37



<b>11.</b>	<b>ATTLASTENSITUATION .....</b>	<b>38</b>
11.1.	ATTLASTEN IM PLANUNGSGBIET.....	38
11.2.	ATTLASTEN IN DER NACHBARSCHAFT .....	39
<b>12.</b>	<b>BEWERTUNG DER RELEVANTEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES PROJEKTES.....</b>	<b>39</b>
12.1.	EINLEITUNG .....	39
12.2.	AUSWIRKUNGEN AUF DIE BEVÖLKERUNG.....	40
12.2.1.	<i>Übersicht relevanter Auswirkungen</i> .....	40
12.2.2.	<i>Vom Betriebsgelände ausgehender Lärm</i> .....	41
12.2.2.1.	Beschreibung der Randbedingungen und möglichen Auswirkungen .....	41
12.2.2.1.	Bewertungsgrundlage – durchgeführte Untersuchungen.....	41
12.2.2.1.	Untersuchungsergebnisse und Bewertung der Auswirkungen durch Lärmemissionen .....	41
12.2.3.	<i>Vom Betriebsgelände ausgehende Staubemissionen</i> .....	43
12.2.3.1.	Beschreibung der Randbedingungen und möglichen Auswirkungen .....	43
12.2.3.2.	Bewertungsgrundlage – durchgeführte Untersuchungen.....	43
12.2.3.3.	Untersuchungsergebnisse und Bewertung der Staubimmissionen aus der Inertdeponie .....	43
12.2.3.4.	Untersuchungsergebnisse und Bewertung der Staubimmissionen aus der Werksdeponie.....	46
12.2.3.5.	Zusammenfassende Kummulative Betrachtung .....	49
12.2.4.	<i>LKW-Verkehr durch die umliegenden Ortschaften</i> .....	49
12.2.4.1.	Beschreibung der Randbedingungen und möglichen Auswirkungen .....	49
12.2.4.1.	Bewertungsgrundlage – durchgeführte Untersuchungen.....	51
12.2.4.1.	Bewertung der Auswirkungen durch LKW-Verkehr.....	51
12.3.	AUSWIRKUNGEN AUF DEN BODEN .....	51
12.3.1.	<i>Übersicht relevanter Auswirkungen</i> .....	51
12.3.2.	<i>Mögliche negative Bodenbeeinflussung durch Staubdeposition</i> .....	52
12.4.	AUSWIRKUNGEN AUF OBERFLÄCHENGEWÄSSER .....	52
12.4.1.	<i>Übersicht relevanter Auswirkungen</i> .....	52
12.4.2.	<i>Sickerwässer aus den neuen Deponien</i> .....	53
12.4.2.1.	Beschreibung der Randbedingungen und möglichen Auswirkungen .....	53
12.4.2.2.	Bewertungsgrundlage – durchgeführte Untersuchungen.....	54
12.4.2.3.	Bewertung der Umweltauswirkungen durch Deponiesickerwässer.....	54
12.4.3.	<i>Sickerwässer aus Schlacken-Altablagerungen</i> .....	55
12.4.3.1.	Beschreibung der Randbedingungen und möglichen Auswirkungen .....	55
12.4.3.2.	Bewertungsgrundlage – durchgeführte Untersuchungen.....	56
12.4.3.3.	Bewertung der Auswirkungen durch Überdeckung der Altablagerungen .....	56
12.5.	MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN AUF DAS GRUNDWASSER .....	57
12.5.1.	<i>Übersicht relevanter Auswirkungen</i> .....	57
12.5.1.1.	Beschreibung der Randbedingungen und möglichen Gefährdungswege.....	57
12.5.2.	<i>Bewertungsgrundlage – durchgeführte Untersuchungen</i> .....	58
12.5.3.	<i>Bewertung einer möglichen Gefährdung des oberflächennahen Grundwassers</i> .....	58
12.6.	LUFT UND KLIMA.....	59
12.6.1.	<i>Übersicht relevanter Auswirkungen</i> .....	59
12.6.2.	<i>Staubimmissionen auf neuen Deponien</i> .....	60
12.6.3.	<i>Auswirkungen auf das lokale Mikroklima</i> .....	60
12.6.3.1.	Beschreibung der Randbedingungen und möglichen Auswirkungen .....	60
12.6.3.1.	Bewertungsgrundlage – durchgeführte Untersuchungen.....	61
12.6.3.1.	Bewertung einer möglichen Auswirkung auf das Mikroklima .....	61
12.7.	AUSWIRKUNGEN AUF FAUNA UND FLORA .....	63
12.7.1.	<i>Übersicht relevanter Auswirkungen</i> .....	63
12.7.2.	<i>Generelle Einwirkung des Projektes auf die Natur am Standort</i> .....	63
12.7.3.	<i>Mögliche Auswirkungen auf die umgebende Fauna und Flora</i> .....	64
12.7.3.1.	Beschreibung der Randbedingungen und möglichen Auswirkungen .....	64
12.7.3.2.	Bewertungsgrundlage – durchgeführte Untersuchungen.....	64
12.7.3.3.	Bewertung möglicher Auswirkungen auf Fauna und Flora.....	64
12.7.3.4.	Naturnaher Grünstreifen an der Grenze der Inertdeponie zum neuem Gewerbegebiet .....	65
12.8.	AUSWIRKUNGEN AUF DAS LANDSCHAFTSBILD .....	66
12.9.	AUSWIRKUNGEN IM ZUSAMMENHANG MIT ANDEREN MAßNAHMEN/VORHABEN AUF DEM CRASSIER DIFFERDANGE.....	66
<b>13.</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTEINFLÜSSE.</b>	<b>67</b>



## Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Übersicht zur Lage der geplanten Deponien mit umgebenden Ortschaften.....	10
Abb. 2: Grundflächen der Inertdeponie und der Deponie für Stahlwerksabfälle über Luftbild.....	10
Abb. 3: Lage der geplanten neuen Deponien und benachbarte Flächen des Crassier Differdange.....	12
Abb. 4: 3-D Ansicht von Südwesten auf die neuen Deponien im Endzustand.....	13
Abb. 5: Schematisches Profil durch die Basis der Inertdeponie.....	18
Abb. 6: Schematischer Aufbau der Basisabdichtung der Deponie für Stahlwerksabfälle.....	23
Abb. 7: Lage des Planareals über Luftbild.....	24
Abb. 8: Abstände des Planungsbereichs von Wohnhäusern.....	25
Abb. 9: Gewässer im Umfeld des Planungsvorhabens (Quelle: geoportail.lu).....	28
Abb. 10: Ausschnitt aus der geologischen Karte (Quelle: geoportail.lu).....	31
Abb. 11: Lageplan Höhengleichen der natürlichen Geländeoberfläche unter den Aufschüttungen (Quelle: GEOCONSEILS 2020/2).....	32
Abb. 12: Lage der drei Tiefbohrungen zur Erkundung der Grundwasserverhältnisse im Maçigno.....	35
Abb. 13: Einheiten des Landschaftsbildes nach dem Raumnutzungskonzept Kordall.....	36
Abb. 14: Flächenmäßige Verteilung des Jahresmittelwertes der Immissionskonzentration von Schwebstaub PM 10 [ $\mu\text{m}^3$ ] entsprechend Abb. 7.2 im Bericht des „Ingenieurbüros für Meteorologie und technische Ökologie“.....	45
Abb. 15: Berechnete Zusatzbelastung für die PM10-Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .....	47
Abb. 16: Zukünftige Gewerbezone Gadderscheier laut PDSZAE und geplante Verbindungsstrasse Differdange-Sanem in zwei Varianten (blau).....	50
Abb. 17: Geplante Verbindungsstrasse Differdange-Sanem (Projekt 6.4) laut PST.....	50
Abb. 18: Klimakarte der Gemeinde Differdange (OEKO-BUREAU, 2015, 2021).....	61
Abb. 19: Geplanter Grünstreifen neben neuer Verbindungsstrasse gemäß (aus SUP-Bericht für den PSZAE – Oeko-Bureau 2017).....	65

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Für die geplante Inert-Deponie zugelassene Abfallschlüssel.....	17
Tabelle 2: Abfallschlüsselnummern und Bezeichnung der Abfälle für die Deponie für Stahlwerksabfälle.....	20
Tabelle 3: Tabellarische Aufstellung der geologischen Schichtenfolge am Standort.....	30
Tabelle 4: Grundwasserdruckspiegel in den Tiefpegeln FM1, FM2 und FM3.....	35
Tabelle 5: Mögliche Auswirkungen auf die Bevölkerung.....	40
Tabelle 6: Befunde der Immissionsmodellierung für die Inertdeponie (aus maximal betroffenem Monitoringpunkt M3) und geltende Grenzwerte.....	45
Tabelle 7: Befunde der Immissionsmodellierung für die Werksdeponie (aus maximal betroffenem Monitoringpunkt MP 9) und geltende Grenzwerte.....	47
Tabelle 8: Ermittelte Zusatzbelastung durch Staubinhaltsstoffe (Schwermetalle) für PM 10 in dem am stärksten betroffenen Monitoringpunkt MP 9.....	48
Tabelle 9: Mögliche Auswirkungen auf den Boden im Umfeld.....	51
Tabelle 10: Mögliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer (Korn und Rouerbach).....	53
Tabelle 11: Mögliche Auswirkungen auf das Grundwasser.....	57
Tabelle 12: Mögliche Auswirkungen auf Luft und Klima.....	59
Tabelle 13: Mögliche Auswirkungen auf Fauna und Flora.....	63



## Anlagen

1. **Übersichtslagepläne**
  - 1.1. **Planungsgebiet über topographischer Karte 1 : 20.000**
  - 1.2. **Planungsgebiet über Luftbild 2019 1 : 20.000**
2. **Lagepläne 1 : 5.000**
  - 2.1. **Planungsgebiet über topographischer Karte 1 : 5.000**
  - 2.2. **Planungsgebiet über Luftbild 2019 1 : 5.000**
3. **Ausschnitt aus der Geologischen Karte von Luxemburg**
4. **Katasterplan**
5. **Auszüge aus den PAGs**
  - 5.1. **PAG Differdange (aktuell)**
  - 5.2. **PAG Differdange (neu)**
  - 5.3. **PAG Sanem**
6. **Detallageplan Inertdeponie**
7. **Lageplan und Schnitte zur Werksdeponie**
8. **3-D Visualisierung des Deponiekörpers**
9. **Fotodokumentation der aktuellen Situation**
10. **Genehmigungsplanungen Asmus & Prabucki**
  - 10.1. **Genehmigungsplanung Inertdeponie**
  - 10.2. **Genehmigungsplanung Deponie für Stahlwerksabfälle**
11. **Aktuelle fachtechnische Studien**
  - 11.1. **Schematische Standortevaluierung – SolEtuude 2018**
  - 11.2. **Screening Fauna Flora Habitat – MILVUS 2018**
  - 11.3. **Brutvogelkartierung – MILVUS 2020**
  - 11.4. **Lärmimmissionen Inertdeponie – Kramer Schalltechnik 2020**
  - 11.5. **Lärmimmissionen Deponie für Stahlwerksabfälle – Kramer Schalltechnik 2020**
  - 11.6. **Staubimmissionen Inertdeponie – Ingenieurbüro für Meteorologie und technische Ökologie August 2017**
  - 11.7. **Staubimmissionen Deponie für Stahlwerksabfälle – Lohmeyer 2020**
  - 11.8. **Hydrogeologische Studie Crassier Differdange - GEOCONSEILS 03/2020**
  - 11.9. **Hydrogeologische Studie Deponiestandort - GEOCONSEILS 11/2020**
  - 11.10. **Stellungnahme zu mikroklimatischen Auswirkungen – OEKO-BUREAU - 02/2021**
12. **Planung einer Inertdeponie und einer Deponie für Stahlwerksabfälle auf dem Gelände des Crassier Differdange – Protokoll der Besprechung im Rahmen des Scoping für die Umweltverträglichkeitsprüfung am 01.12.2017 – novaTec S.à r.l.,**



## 1. VERANLASSUNG

Zwischen den Städten Differdange im Westen und Sanem im Osten wird ein ausgedehntes Areal von ca. 160 ha – bezeichnet als „Crassier Differdange“ seit vielen Jahrzehnten zur Ablagerung und Wiederaufbereitung von Produktionsabfällen (i.W. Schlacken) aus dem benachbarten Stahlwerk (heute: ArcelorMittal) genutzt.

Im zentralen Bereich dieses Gebietes plant die CLOOS S.A. auf einer Teilfläche von ca. 26 ha die Einrichtung einer neuen Deponie für Inertstoffe in Verbindung mit einer unmittelbar benachbarten Werksdeponie für nicht verwertbare Reststoffe aus dem Werksbetrieb (nachfolgend als „Deponie für Stahlwerksabfälle“ bezeichnet).

Die Deponie für Stahlwerksabfälle sollte ursprünglich die Anforderungen an eine „Deponie für gefährliche Abfälle“ entsprechend der luxemburgischen Deponierichtlinie (*règlement grand-ducal du 24 février 2003 concernant la mise en décharge des déchets, zuletzt geändert durch das règlement grand-ducal du 25 janvier 2017*) erfüllen, da ein als gefährlich eingestuft Abfall mit eingelagert werden sollte.

Als wesentlicher Unterschied gegenüber dem Planungsstand zum Zeitpunkt des Scopings ist nun herauszustellen, dass es sich bei der nun beantragten Deponie für Stahlwerksabfälle durch die Streichung dieses als „Gefährlicher Abfall“ klassifizierten Abfallschlüssels nicht mehr um eine „Deponie für gefährliche Abfälle“ sondern nur noch um eine „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ im Sinne RGD handelt, mit entsprechend reduzierten Anforderungen.

Das eigentliche UVP-Verfahren wird durch diese Änderung nicht berührt, da dieses schon allein aufgrund des Deponie-Gesamtvolumens für die Inertdeponie sowie für die Werksdeponie durchzuführen ist.

Durch die ASMUS & PRABUCKI Ingenieure Beratungsgesellschaft mbH wurden vor einigen Jahren eine Entwurfsplanungen als Grundlage für einen Genehmigungsantrag ausgearbeitet.

Das Genehmigungsverfahren wird auf Grundlage des *Commodo-Gesetzes vom 10. Juni 1999 (établissements classés)* durchzuführen sein, wobei gleichzeitig das *Abfallgesetz (loi modifiée du 17 juin 1994 relative à la prévention et à la gestion des déchets)* und die Anforderungen der *Deponierichtlinie (RGD vom 24. Feb. 2003)* jeweils in der aktuellen Fassung zu berücksichtigen sind.

Das zum Zeitpunkt des Projektbeginns geltende *règlement grand-ducal du 7 mars 2003 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement* forderte gemäß Anhang I obligatorisch eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für Deponien, auf denen gefährliche Abfälle abgelagert werden (*N° de la nomenclature 124.3*) und fakultativ (Einzelfallentscheidung) für Deponien anderer Abfälle (Anhang II, 124.1).

In Anhang IV der Deponierichtlinie wird eine UVP für Deponien für nicht gefährliche Abfälle gefordert, wenn Kriterien der Nähe zur Wohnbebauung und zum Verfüllvolumen überschritten sind.

Die Voraussetzungen für die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) waren im vorliegenden Fall für beide Deponien gegeben. Der Antragsteller beauftragte daher die novaTec S.à r.l. mit Schreiben vom 14.07.2016, eine sogenannte Scoping-Unterlage zur Vorlage bei den zuständigen Behörden zu verfassen, mit der das UVP-Verfahren eingeleitet werden sollte. Die Scoping-Unterlage für das UVP-Verfahren soll den zuständigen Behörden und dem Antragsteller die möglichen Einflüsse des Projektes auf die Umweltkompartimente und die Nachbarschaft offenlegen. Sie diene somit als Hilfestellung für Entscheidungen über die Notwendigkeit weitergehender Untersuchungen und Fachgutachten, u.U. auch über technische Änderungen der Planungen.



Die Scoping-Unterlage wurde mit Datum vom 10.03.2017 bei der Umweltverwaltung eingereicht und von dieser an die betroffenen Institutionen weitergeleitet.

Nach Rücklauf der Anmerkungen wurden offene Fragen und Forderungen im Rahmen eines Erörterungstermins bei der Umweltverwaltung diskutiert. Die Ergebnisse dieser Anhörung sind einem abgestimmten Protokoll vom 19.03.2018 festgehalten.

Auf Grundlage dieses Protokolls wurden in der nachfolgenden Zeit bis Anfang 2021 verschiedene zusätzliche umwelttechnische Studien in Auftrag gegeben (siehe Auflistung in Kapitel 2 in Fettschrift). Diese bilden zusammen mit den früheren Untersuchungsbefunden die Grundlage für vorliegende Bewertung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung.

Seitens des Planungsbüros ASMUS & PRABUCKI wurde unter Einbeziehung der ergänzenden Untersuchungsbefunde je eine Genehmigungsplanung für eine „Inertdeponie von Typ B“ und eine „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ im Sinne des RGD „Mise à la décharge des déchets“ in der aktuell gültigen Fassung vom 25. Januar 2017 vorgelegt (siehe Dokumente in den Anlagen 10.1 und 10.2). Für das Genehmigungsverfahren im Rahmen der UVP werden diese Planungen im Sinne eines Gesamtprojektes gemeinsam behandelt.

Nach dem inzwischen in Kraft getretenen neuen *Loi du 23 mai 2018 concernant l'évaluation des incidences sur l'environnement* gelten diese grundlegenden Anforderungen bezüglich einer Umweltverträglichkeitsprüfung fort. Da die vorliegende Genehmigungsprozedur bereits vor in Krafttreten des neuen Gesetzes auf den Weg gebracht wurde, ist sie nach Artikel 35 „Dispositions transitoires“ des neuen Gesetzes weiter entsprechend den Regeln des RGD von 2003 abzuwickeln. Die Umweltverwaltung bleibt die zuständige Behörde.

## 2. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

Für die Ausarbeitung des Berichtes zur Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die nachfolgenden Untersuchungsberichte, Planungsunterlagen und Genehmigungen berücksichtigt. Die nach dem Scoping-Termin durchgeführten ergänzenden Untersuchungen sind durch Fettschrift hervorgehoben:

- Studien und Pläne zur Nutzung des Umfelds
  - AGORA – Rekonversionsplanung Crassier Differdange, Geländemodellierungen, Flächenermittlung und Nutzungsplanung, Volumenermittlungen, SCHROEDER & ASS., 2003.
  - AGORA – Machbarkeitsstudie Crassier Differdange, Zusammenfassung des Schlussberichtes, Bebauungs- und Entwicklungskonzepte, DUBACH & KOHLBRENNER, 2003.
  - Plan directeur sectoriel „décharges pour déchets inertes“- Document technique, Le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg, Dezember 2003
  - Raumnutzungskonzept Kordall, Schlussbericht, Ministère de l'Interieur et de L'Amenagement du Territoire, Planergemeinschaft Zeyen+Baumann/ Dewey Muller/Förder Demmer/Trafico, November 2004.
  - Umweltstudie Halde Differdange, Bewertung freiwerdender Standorte der Stahlindustrie in Luxemburg, ERSID und Lahmeyer International, Stand 15.11.2005.
  - Regularisierung und Erweiterung der Werksdeponie der Arcelor S.A. in Differdange, Luxembourg – Technisches Konzept, ASMUS & PRABUKI INGENIEURE Beratungsgesellschaft mbH im Auftrag der Arcelor S.A., März 2007
  - Klimakarte der Stadt Differdange – Oeko-Bureau, 2015
  - Plan national de gestion des déchets et des ressources (PNGDR) ; Administration de l'environnement, 2018



- Plan directeur sectoriel «Zones d'activités économiques» (PSZAE), , Grand-Duché de Luxembourg, Département de l'aménagement du territoire, avant-projet 19.04.2018
  - Plan directeur sectoriel « Transports » (PST), Grand-Duché de Luxembourg, Département de l'aménagement du territoire, avant-projet 19.04.2018
  - Strategische Umweltprüfung (SUP) für den Plan directeur sectoriel « Transports » (PST), Oeko-Bureau, April 2018
  - Strategische Umweltprüfung (SUP) für den Plan directeur sectoriel « Zones d'activités économiques» (PSZAE), Oeko-Bureau, April 2018
  - Strategische Umweltprüfung (SUP) im Rahmen der Neuaufstellung des des allgemeinen Bebauungsplans (PAG) der Gemeinde Differdange – SUP Phase II : Detail- und Ergänzungsuntersuchung (DEP) ; ENVIRO SERVICES INTERNATIONAL/ DEWEY MULLER ; Mai 2019
  - Ville de Differdange - Plan d'aménagement général (PAG) de 1981-Modifications ponctuelles, 2017
  - Ville de Differdange - Projet d'aménagement général (PAG), November 2019
  - Commune de Sanem – Plan d'aménagement général (PAG), 19. Juli 2019 »
- Standortspezifische Studien
- Standortsuche Industriemülldeponie Luxemburg, Standortvergleich Haebicht, Sanem, Eilbur, Weierfeld, Treiergronn, ITU GmbH, 1990.
  - Vergleichende raumbezogene Umweltverträglichkeitsuntersuchung von 5 Standortalternativen für eine nationale Industriemülldeponie in Luxemburg,
    - Teil 1 - Geologisch/hydrogeologische Untersuchungen, Standort Sanem/Pafewé, OEKO-BUREAU / HOLMALUX, 1992.
    - Teil 2 – Eignungsbewertung der Standorte, OEKO-BUREAU, 1992.
  - Historische Studien
    - Crassier de Differdange – Phase I, Evaluation des données existantes et proposition d'investigation, LUXCONTROL 17.07.2004, Rapport N° 23017805.1 THR
  - Geologische/Hydrogeologische Studien
    - Etude environnementale en vue de la mise en dépôt de boues de LDAC à Differdange, Rapport final, LUXCONTROL, 2001.
    - Compte-rendu de l'essai de pompage réalisé dans un bassin d'eau réalisé par la société CLOOS sur le crassier de Differdange, Rapport N° 23025155.1 ZHR, LUXCONTROL, 31.03.2006.
    - Etude pour évaluer la situation géologique, hydrogéologique, géotechnologique et analytique sur le site du crassier existant de Differdange, en vue d'une régularisation de ladite décharge et en vue d'une extension relative à la mise en dépôt de déchets sidérurgiques d'ARBED S.A. et de ProfilARBED S.A., Rapport d'investigation final 23017805.3 THR, LUXCONTROL, 25.05.2005.
    - Dossier technique relatif à l'implantation de 3 forages piézométriques profonds ( $\pm 40\text{m}$ ) sur le crassier de Differdange, ceci en vue d'une évaluation géologique, hydrogéologique et hydrochimique de la nappe d'eaux souterraines demandée dans le cadre de procédures d'autorisation et de régularisation de la décharge de Differdange pour la mise en dépôt de déchets sidérurgiques d'ARBED et de ProfilARBED. Rapport N° 23026465.1 THR, LUXCONTROL, 03.07.2006.
    - Reconnaissance du niveau respectivement de l'écran géologique argilo-marneux sur le site du crassier de Differdange, moyennant des sondages avec la pelle mécanique, Rapport d'Investigation N° 23026097.1 THR, LUXCONTROL, vom 16.08.2006.
    - Ergänzender Bericht von EURASOL vom 06.11.2006, Interpretation zur Geologie und Hydrogeologie des Standorts (die Daten wurden in den nachfolgenden Bericht von LUXCONTROL aufgenommen).
    - Rapport d'analyse relatif à l'évaluation géologique/hydrogéologique et hydrochimique de la nappe d'eaux souterraines demandée dans le cadre des procédures d'autorisation et de régularisation de l'extension de la décharge de



- Differdange pour la mise en dépôt de déchets sidérurgiques d'ARCELOR Luxembourg (ancienne ARBED et ProfilARBED), Avant-Projet du rapport final, Rapport N° 23026465.2 THR, LUXCONTROL, 09.11.2006.
  - Orientierende Boden- und Grundwasseruntersuchung im direkten Bereich der Deponie der LDAC-Schlämme auf dem Crassier Differdange, hinsichtlich einer Gefährdungsabschätzung sowie einer möglichen Sickerwasserkontrolle – Teil 2 : Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen gemäß genehmigtem Untersuchungsvorschlag ; LUXCONTROL S.A., 27. März 2008
  - **Evaluation d'un site d'implantation d'un centre régional pour déchets inertes et d'un site d'implantation d'une décharge pour byproducts industriels, Crassier Gadderscheier, Communes de Differdange et de Sanem, Fiches d'évaluation, SolEtude .S.à.r.l, vom 25.06.2018**
  - **Site Crassier Differdange – Etude hydrogéologique, GEOCONSEILS S.A. vom 08.03.2020**
  - **Projet de décharge inerte type B et décharge pour déchets sidérurgiques à Differdange – Etude hydrogéologique, GEOCONSEILS S.A. vom 11.11.2020**
- Abfallspezifische Studien
    - Bericht über die Reststoff- und Abfallsituation im Werk Differdange als Teil der Impaktstudie der ARBED-Werke in Luxemburg, TÜV Rheinland, nur die Anhänge 1 und 2, 02.12.1992.
    - Echantillonnage et analyse de déchets provenant des sites ProfilARBED-Differdange (PADI), Esch-Belval (PAEB) et Schifflange (ARES) selon les conditions formulées dans le cadre de la demande de GEPROLUX en date du 06.03.2006. Rapport N° 23026517.1 THR, Luxcontrol, 29.09.2006.
  - Lärmimmissionsstudien
    - Impact-Studie zu den von den Arbeiten im Zusammenhang mit dem Abschluss und der Stilllegung der Altdeponie Sanem/Differdange hervorgerufenen Geräusch-Impact, Büro iB(A), Bericht 474-003-1 vom 10.03.2010
    - Impact-Studie zu den von der Durchführung einer technischen Verfüllmaßnahme (remblai technique) am Standort Differdange-Sanem hervorgerufenen Geräuschimmissionen, Büro iB(A), Bericht 691-312-1 vom 02.12.2013
    - Impact-Studie zu den von der Durchführung einer technischen Verfüllmaßnahme am Standort Differdange-Sanem hervorgerufenen Geräuschimmissionen – Erweiterung des Baubereiches (Phasen 05 und 06), Büro iB(A), Bericht 744-507-1 vom 16.07.2015
    - Impact-Studie zu den von der Durchführung einer technischen Verfüllmaßnahme (Remblai Aleweier) am Standort Differdange-Sanem hervorgerufenen Geräuschimmissionen, Büro iB(A), Bericht 760-606-1 vom 30.06.2016
    - **Lärm-Impaktstudie für den Betrieb einer Deponie für Inertstoffe auf dem Gelände ArcelorMittal Luxembourg S.A. in Differdange/ Sanem, Kramer Schalltechnik vom 16.06.2020**
    - **Lärm-Impaktstudie für den Betrieb einer Deponie für Stahlwerksabfälle auf dem Gelände ArcelorMittal Luxembourg S.A. in Differdange/ Sanem, Kramer Schalltechnik vom 17.06.2020**
  - Staubimmissionsstudien
    - Berechnung der Immissionszusatzbelastung durch Schwebstaub und Staubniederschlag für das geplante Remblai Aleweier der CLOOS S.A. – Staub-Impaktstudie, Ingenieurbüro für Meteorologie und technische Ökologie, Offenbach am Main, Bericht vom 15.08.2016
    - **Berechnung der Immissionszusatzbelastung durch Schwebstaub und Staubniederschlag für die geplante Inertstoff-Deponie Differdange/Sanem der CLOOS S.A. – Staub-Impaktstudie, Ingenieurbüro für Meteorologie und technische Ökologie, Offenbach am Main, Bericht vom 22.08.2017**



- **Staubimmissionsprognose für die geplante Werksdeponie Differdange/Sanem der Fa. Cloos S.A., Lohmeyer GmbH, NL Karlsruhe, Entwurf Dez 2020**
- Faunistische Studien
  - **Voreinschätzung (Screening) zur möglichen Betroffenheit der Avifauna, von Fledermäusen sowie weiteren gebietsrelevanten Arten (FFH-Anhang II und IV) zur Bepanung der Schlackenhalde Differdange, Milvus GmbH, Dillingen-Diefflen, März 2018**
  - **Brutvogelkartierung - Schlackenhalde Differdange, Milvus GmbH, Dillingen-Diefflen, 06.08.2020**
- Bewertung der mikroklimatischen Auswirkungen
  - **Bewertung potenzieller Veränderungen der mikroklimatischen Verhältnisse, .OEKO-BUREAU, 08.04.2021**
- Genehmigungsanträge und -bescheide
  - Cessation d'activié de la décharge « Crassier de Differdange », Administration de l'environnement, Arrêté 1/10/0113 vom 10.09.2013
  - Remblai Aleweier am Standort Differdange/Sanem – Antrag auf Betriebsgenehmigung, ASMUS & PRABUKI INGENIEURE Beratungsgesellschaft mbH im Auftrag der CLOOS S.A., 14.10.2016
  - Extension et exploitation du remblai Differdange/Sanem - Remblai « Gadderscheier », phases 1A, 1B, 2, 3 et 4 ; Administration de l'environnement, Arrêté No 1/15/0460 vom 19.10.2016
  - Betriebsgenehmigung « Remblai Aleweier » - Arrêté No 1/16/0629- Umweltverwaltung, vom 19. Juli 2017
  - **Entwurf Antrag auf Betriebsgenehmigung – Inertdeponie am Standort Differdange/Sanem ; Asmus & Prabucki Ingenieure Beratungsgesellschaft mbH, Essen ; vom 16.04.2021**
  - **Vorentwurf Antrag auf Betriebsgenehmigung – Werksdeponie am Standort Differdange/Sanem ; Asmus & Prabucki Ingenieure Beratungsgesellschaft mbH, Essen ; vom 22.03.2021**
- Unterlagen allgemeiner Art
  - Atlas hydroclimatique du Grand-Duché de Luxembourg 2005 (CRP-Gabriel Lippmann, ASTA, AGE, ASS)
  - Plan régional Sud, Nature et Paysages, LNVL, 2004.
  - Bodenmonitoring Luxemburg, Sachstandsbericht nach Abschluss der ersten Beprobungsphase, AdE, 2006.
  - Beiträge zur Geologie von Luxemburg, Band IV, Die Luxemburger Minetteformation, M. Lucius, Luxemburg 1945, Service de la carte géologique de Luxembourg, inkl. Atlas.
  - Carte hydrologique des Luxembourg, 1 :200.000, Ministère des Travaux Publiques, Service géologique, 1981.
  - Carte géologique du Luxembourg, Feuille N° 1, 1 :25.000, Service géologique, 1947.
  - Carte géologique du Luxembourg, Feuille N° 12, 1 :25.000, Service géologique, 1988.



### 3. AUFTRAGGEBER / BETEILIGTE BÜROS / GUTACHTER

#### Auftraggeber / Betreiber

Name der Gesellschaft	CLOOS S.A.
Straße, Nr.	33, route de Belval
PLZ, Ort	L-4001 Esch-sur-Alzette
Ansprechpartner	Herr Tim Schlink
Telefon	+352 57 03 73 207
E-Mail	t.schlink@cloos.lu

#### Beteiligte Büros

##### *Deponieplanung / Verfasser CI-Antrag*

Name der Gesellschaft	ASMUS + PRBUCKI – Ingenieure Beratungsgesellschaft mbH
Straße, Nr.	Carnaperhof 10
PLZ, Ort	D-45329 Essen
Ansprechpartner	Herr Detlef Asmus
Telefon	+49 201 72 08 524
E-Mail	asmus@ap-ingenieure.de

##### *Verfasser UVP-Bericht*

Name der Gesellschaft	novaTec S.à r.l.
Straße, Nr.	26, rue de Mondorf
PLZ, Ort	L-5441 Remerschen
Ansprechpartner	Herr Frank Niederländer
Telefon	+352 26 66 50 84
E-Mail	niederlaender@novatec.lu

#### Gutachter

##### *Schematische Standortevaluierung*

Name der Gesellschaft	Soletude S.à r.l.
Straße, Nr.	55, rue de Noertzange
PLZ, Ort	L-3670 Kayl
Ansprechpartner	Herr Luc Franck
Telefon	+352 26 36 01 93
E-Mail	soletude@pt.lu



### **Screening Fauna Flora Habitat / Brutvogelkartierung**

Name der Gesellschaft	MILVUS GmbH
Straße, Nr.	Mandelbachweg 7
PLZ, Ort	D-66763 Dillingen-Diefflen
Ansprechpartner	Herr Rolf Klein, Herr Fabian Feß
Telefon	+49 6831 50 56 331
E-Mail	info@milvus-Buero.de

### **Lärmstudie Inertdeponie - Stahlwerksdeponie**

Name der Gesellschaft	Kramer Schalltechnik GmbH
Straße, Nr.	Otto-von-Gueriche-Straße 8
PLZ, Ort	D-537557 Sankt Augustion
Ansprechpartner	Herr Ralf Tölke
Telefon	+49 2241 25 77 313
E-Mail	r.toelke@kramer-schalltechnik.de

### **Staubstudie Inertdeponie**

Name der Gesellschaft	Ingenieurbüro für Meteorologie und technische Ökologie
Straße, Nr.	Tulpenhofstraße 45
PLZ, Ort	D-63067 Offenbach am Main
Ansprechpartner	Herr Helmut Kumm
Telefon	+49 6988 43 49
E-Mail	Kumm-offenbach@t-online.de

### **Staubstudie Stahlwerksdeponie**

Name der Gesellschaft	Lohmeyer GmbH, Niederlassung Karlsruhe
Straße, Nr.	An der Rossweid 3
PLZ, Ort	D-76229 Karlsruhe
Ansprechpartner	Herr Dr. M. Hummel
Telefon	+49 721 62 51 00
E-Mail	Info.ka@lohmeyer.de



### **Hydrologische Studie Crassier Differdange - Deponiestandort**

Name der Gesellschaft	GEOCONSEILS S.A.
Straße, Nr.	B.P. 168
PLZ, Ort	L-8303 Capellen
Ansprechpartner	Frau Laetitia Sehad , Herr Joop Verharen
Telefon	+352 30 57 99 - 1
E-Mail	info@geoconseils.lu

### **Mikroklimatische Auswirkungen**

Name der Gesellschaft	Oeko-Bureau S.à r.l.
Straße, Nr.	3, rue des Bruyères
PLZ, Ort	L-3701 Rumelange
Ansprechpartner	Herr Sebastian Behrensmeyer
Telefon	+352 56 20 20
E-Mail	s.behrensmeyer@oeko-bureau.lu



## 4. PROJEKTbeschreibung

### 4.1. ART UND UMFANG DER GEPLANTEN NEUEN DEPONIE

Der Standort der geplanten neuen Deponien für Inertabfälle und für Stahlwerksabfälle umfasst eine Fläche von zusammen 25,7 ha. Er liegt etwa im Zentrum des ausgedehnten Areals der historischen Schlackenhalde („Crassier“) von Differdange (vgl. nachfolgende Abb. 1 und die Lagepläne in den Anlagen 1 und 2). Das Areal wird begrenzt von der „Altdeponie“ von ArcelorMittal im Süden, dem Betriebsgelände des Stahlwerkes im Westen und einer im Bau befindlichen künstlich aufgeschütteten Industriefläche („Remblai Gadderscheier“) im Osten. Nach Norden schließen teilweise bewaldete, z.Z. nicht bewirtschaftete Schlackenhalden an, sowie (im Nordosten) eine von der Fa. CLOOS betriebene Schlackenaufbereitung.

Auf dem westlichen Teil des Planungsgebietes mit einer Grundfläche von 16,5 ha soll eine neue Deponie für Inertstoffe (i.W. für Boden und Bauschutt) mit einem Fassungsvermögen von 5,9 Mio. m<sup>3</sup> entstehen (vgl. Abb. 2 mit Standortumrissen vor einem Luftbildhintergrund). Sie soll die Anforderungen der luxemburgischen Deponierichtlinie (Règlement grand-ducale vom 24. Feb. 2003) für eine **Inert-Deponie vom Typ B** erfüllen und über einen Zeitraum von **10 Jahren** betrieben werden.

Die unmittelbar westlich benachbarte neue Deponie für nicht verwertbare Reststoffe aus der Stahlwerksproduktion (**Deponie für Stahlwerksabfälle**) sitzt auf einer kleineren Grundfläche von 10 ha auf (vgl. Abb. 2). Sie wird jedoch im Laufe ihrer **40-jährigen Betriebszeit** bis zum Erreichen des Fassungsvermögens von 2,6 Mio. m<sup>3</sup> nach Westen auf die dann bereits verfüllte Inert-Deponie übergreifen und diese zu einem großen Teil überdecken (vgl. Abb. 3 und Visualisierung in Anl. 8). Die dort abzulagernden Reststoffe aus dem Stahlwerksbetrieb werden keine Abfälle enthalten, die laut Abfallschlüssel als „gefährlich“ einzustufen wären. Dieser Deponieabschnitt muss daher nur die Anforderungen der Deponierichtlinie (RGD vom 24. Feb. 2003) an eine „**Deponie für nicht gefährliche Abfälle**“ erfüllen (Näheres siehe in Kapitel 9.2.2).

Wegen dieses räumlichen und zeitlichen Ineinandergreifens werden die beiden Deponien bei der Umweltverträglichkeitsprüfung gemeinsam behandelt.

Auch im Hinblick auf die nachfolgende Commodo-Prozedur werden durch das Planungsbüro ein Genehmigungsantrag für die beiden Planungen für die Interdeponie und die Deponie für Stahlwerksabfälle erstellt und eingereicht, welche diesem UVP-Bericht in den Anlagen 10.1 und 10.2 beigefügt sind.

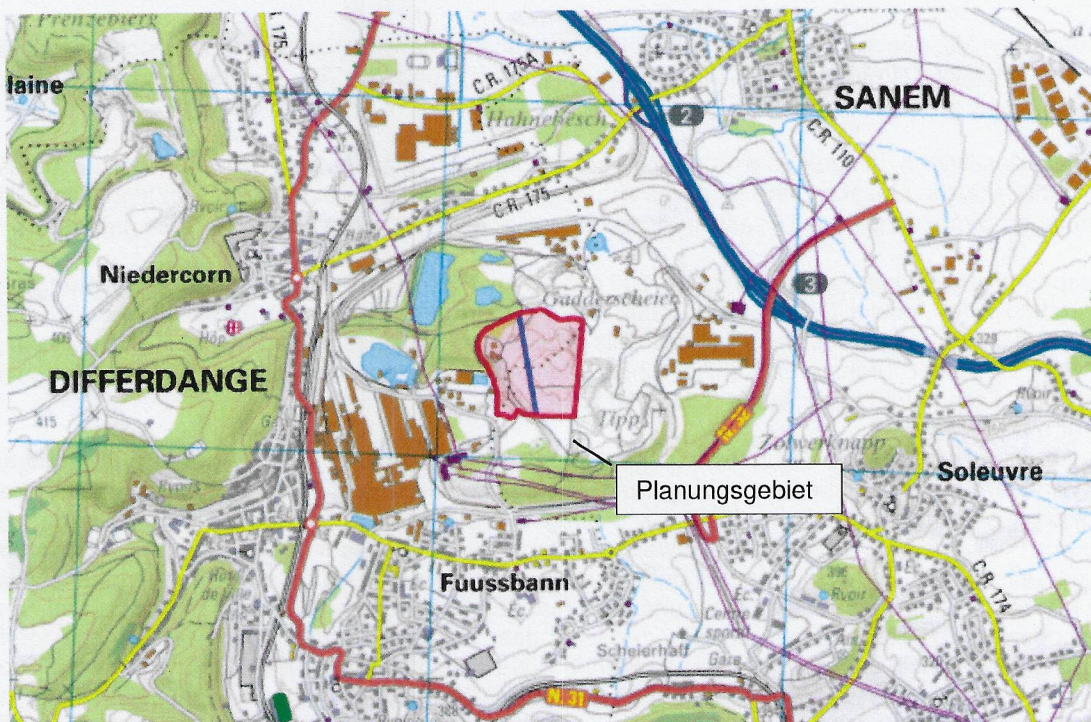
Die Genehmigungsplanung für die Inertdeponie ist bereits so weit ausgearbeitet, dass sie in dieser Form ohne große Veränderung oder Ergänzungen auch für den Genehmigungsantrag nach dem Commodo-Gesetz genutzt werden kann.

Die Planungsunterlagen mit Erläuterungsbericht für die Werksdeponie können zurzeit noch nicht in allen Punkten bis zur Genehmigungsreife im Rahmen der Commodo-Prozedur ausgeführt werden, da der Abbau von Altablagerungen aus Weißschlacken im Planungsgebiet weiter anhält. Das genaue Niveau der Deponiebasis und deren Profilierung werden von den zum Zeitpunkt des Baubeginns noch vorhandenen Restmengen an Schlacken abhängen.

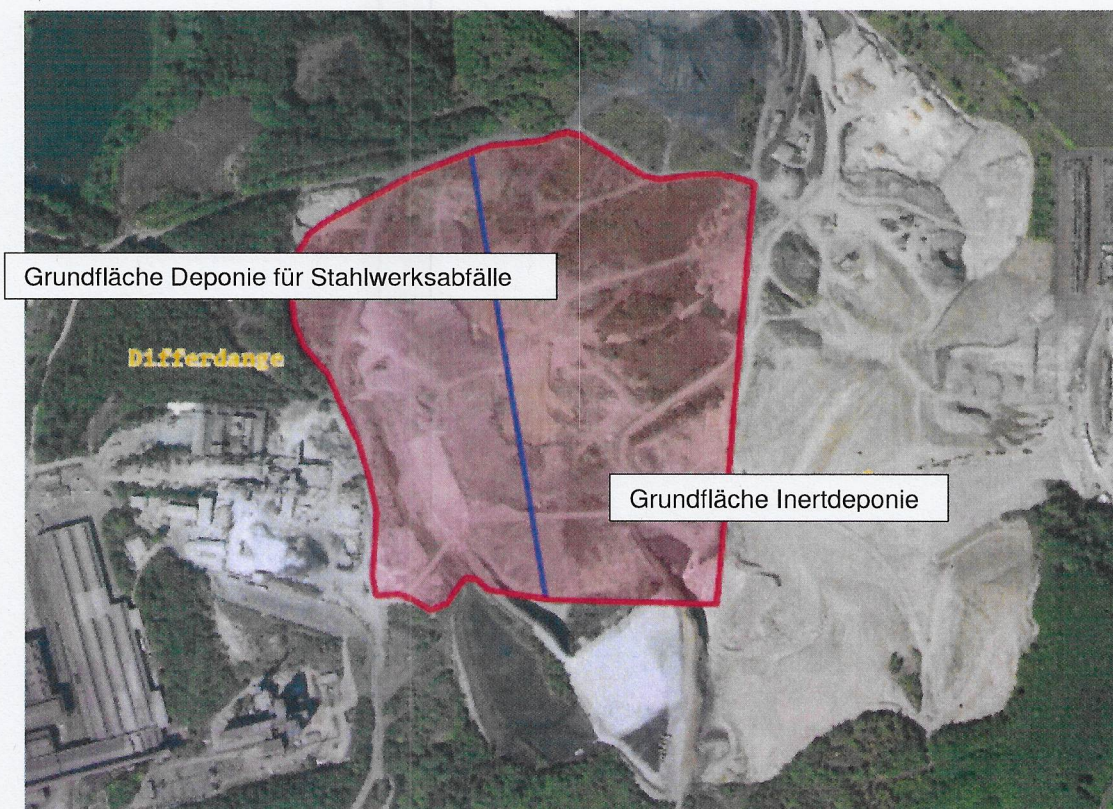
Zur Bewertung der Umweltverträglichkeit sind die zum gegebenen Zeitpunkt noch zu konkretisierenden Details der Ausführung aber nicht relevant. Für die Darstellung des Aufbaus der Deponie in schematischen Lageplänen und Schnitten wurde von einer angenommenen signifikanten Restmenge an Schlacken ausgegangen.



**Abb. 1: Übersicht zur Lage der geplanten Deponien mit umgebenden Ortschaften**



**Abb. 2: Grundflächen der Inertdeponie und der Deponie für Stahlwerksabfälle über Luftbild**





## 4.2. LAGE UND RANDBEDINGUNGEN INNERHALB DES CRASSIER DIFFERDANGE

Zum besseren Verständnis des Vorhabens ist es notwendig, die Situation auf den benachbarten Flächen des Crassier Differdange und den dortigen Planungs- und Ausführungsstand etwas näher zu betrachten.

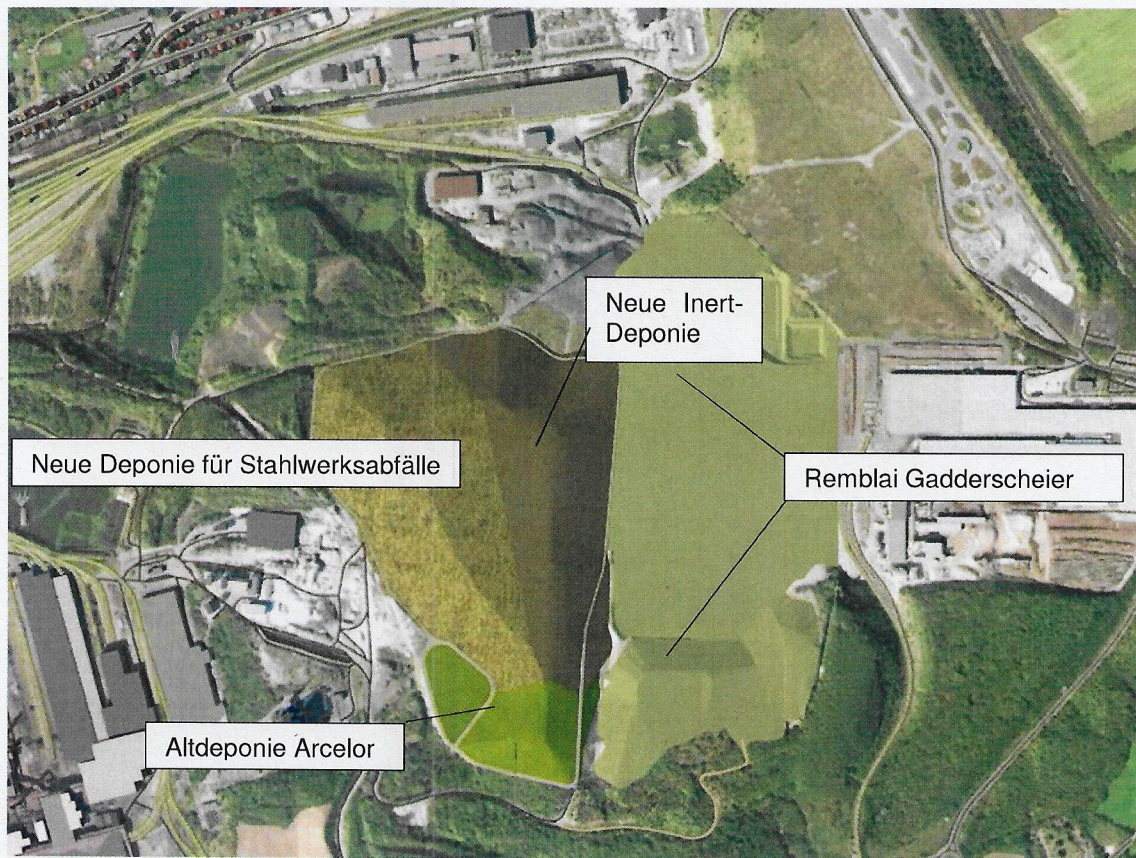
Im Verlauf des letzten Jahrzehnts wurden auf verschiedenen Teilflächen des Haldenareals zur Anpassung an die aktuelle Gesetzeslage im Abfallrecht und zur Neuordnung einer langfristig sinnvollen Flächennutzung Sanierungs- und Terrassierungsarbeiten geplant und teilweise auch bereits umgesetzt.

Ein ursprüngliches Projekt aus dem Jahre 2007 mit dem Titel „Regularisierung und Erweiterung der Werksdeponie der Arcelor S.A. in Differdange, Luxemburg“ in der Hand der damaligen Arcelor S.A. sah die Sanierung des bereits bestehenden Teils der Reststoffdeponie und den Bau einer Erweiterung nach dem Stand der Technik und entsprechend den Anforderungen der luxemburgischen Deponierichtlinie vor. Dieses Vorhaben wurde jedoch so nicht weiterverfolgt.

Es wurde stattdessen die im Süden des Crassier gelegene „Altdeponie“ (keine Deponie im rechtlichen Sinne, sondern eine industrielle Altablagerung) als separates Sanierungs- und Stilllegungsprojekt ausgeklammert und abschließend 2010 als „Antrag zur Stilllegung Altdeponie Sanem/Differdange, Luxemburg“ eingereicht. Seitens der Umweltverwaltung wurde dieses Vorhaben am 10. September 2013 genehmigt. Die Umsetzung ist bis dato weit fortgeschritten. Es ist in den nächsten ein bis zwei Jahre mit der sukzessiven Fertigstellung und dem Aufbringen der Oberflächenabdichtung zu rechnen. Insbesondere die Nordflanke, an die sich zunächst das „Remblai Aleweier“, später die neue Inert-Deponie anlehnen soll, ist bis auf die nordwestliche Ecke bereits fertig profiliert. Das vorliegende Projekt der Einrichtung einer neuen Deponie für Inertstoffe in Verbindung mit einer unmittelbar benachbarten Deponie für nicht verwertbare Reststoffe aus dem Stahlwerksbetrieb schließt nördlich an die zu sanierende „Altdeponie“ an und deckt sich in etwa mit dem früher geplanten „Erweiterungsbereich“ (siehe Visualisierung in Abb. 3).



**Abb. 3: Lage der geplanten neuen Deponien und benachbarte Flächen des Crassier Differdange**



Unmittelbar westlich daran angrenzend geht die künstliche Aufschüttung einer Plattform für ein Industriereal („Remblai Gadderscheier“) ihrer Fertigstellung entgegen. In diesem von der Umweltverwaltung als „remblai technique“ genehmigten Erdbauwerk werden extern angelieferte inerte Erd- und Bauschuttmassen eingebaut, welche die Anforderungen für die Ablagerung auf einer Inert-Deponie vom Typ B gemäß Anhang II des RGD vom 17 Februar 2003 in der aktuellen Fassung vom 25. Januar 2017) erfüllen müssen.

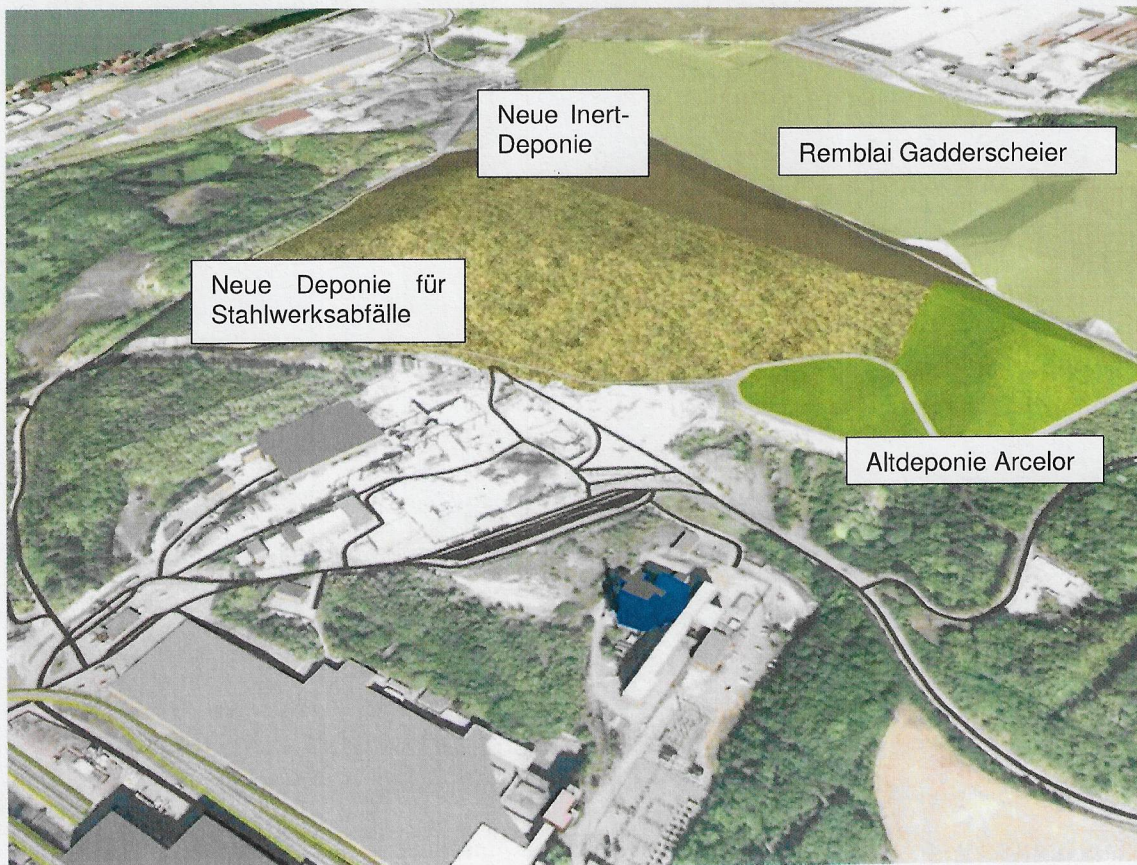
Auf der Teilfläche zwischen den älteren Ablagerungen von Weißschlacken aus dem Stahlwerk im Westen und dem „Remblai Gadderscheier“ im Osten muss zunächst eine geeignete Profilierung mit Gefälle zur natürlichen Entwässerung geschaffen werden, um dort später die geplante neue Inertdeponie anzulegen, welche Gegenstand dieser Umweltverträglichkeitsprüfung ist. Auf den leicht in Richtung Westen geneigten, undurchlässigen Verwitterungsböden stauten sich in der Vergangenheit am Fuße der Schlackenhalde Niederschlagswässer auf. Um eine geordnete, über eine Drainageleitung gefasste Entwässerung der späteren Ablagerungsfläche zu gewährleisten, wurde als Sofortmaßnahme eine leicht in die entgegengesetzte Richtung, nach Osten, abfallende Ebene aus gering durchlässigen Böden aufgeschüttet. Momentan erfolgt durch den Einbau einer qualifizierter bindiger Böden – ebenfalls mit Gefälle nach Osten - der Aufbau eines Erdbauwerkes, welches später die Basis für die Inertdeponie bilden soll. Diese Aufschüttung wurde unter der Bezeichnung „Remblai Aleweier“ durch die Umweltverwaltung genehmigt.

Im Endzustand wird sich die neue Deponie an die Nordflanke der bis dahin vollständig sanierten „Altdeponie“ anschmiegen. Nach Osten zu wird sie mit sanftem Gefälle zu dem fertiggestellten „Remblai Gadderscheier“ hin auslaufen, nach Westen etwas steiler bis auf das Niveau des Stahlwerks abfallen, bzw. im Norden und Nordwesten an bestehende Schlackenhalden angrenzen (siehe hierzu die schematischen Schnitte durch den Deponiekörper im Endzustand in Anl. 7). Die daraus resultierende Ge-



samttopographie im zentralen Bereich des Crassier Differdange ist in der 3-D Simulation in Abb. 4 veranschaulicht (für weitere Ansichten siehe auch Anlage 8).

**Abb. 4: 3-D Ansicht von Südwesten auf die neuen Deponien im Endzustand**



## 5. SCOPING-VERFAHREN FÜR DIE EIE

Das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung sieht vor, dass der Umfang der erforderlichen Untersuchungen im Rahmen eines Scoping -Verfahrens unter Einbeziehung der betroffenen Stellen festgelegt wird.

Als Grundlage zur Durchführung dieses Verfahrens wurde seitens des Büros novaTec im Auftrag der Cloos S.A. eine sogenannte Scoping-Unterlage erstellt und bei den einzubeziehenden Stellen zur Stellungnahme eingereicht.

Nach erfolgtem Rücklauf wurden die offenen Punkte im Rahmen eines Erörterungstermins bei der Umweltverwaltung (am 01.12.2017) diskutiert

Die Ergebnisse dieser Abstimmung bezüglich des weiteren Untersuchungsbedarfs und der im UVP-Bericht zu behandelnden Themen wurden in einem abgestimmten Protokoll vom 19.03.2018 festgehalten (siehe Anlage 12).



## 6. DURCHGEFÜHRTE ZUSÄTZLICHE UNTERSUCHUNGEN

Aufgrund der Ergebnisse des Scoping-Termins wurden ergänzende fachtechnische Studien durchgeführt. Die entsprechenden Berichte sind in Anlage 11 beigefügt.

Mit Hinblick auf die Aufnahme des Planungsgebietes in das Verzeichnis des sektoriellen Plans der möglichen Standorte für Inertdeponien, erfolgte eine schematische Standortbewertung durch das Büro SolEétude (Anlage 11.1).

Nach Durchführung einer Screening-Studie über mögliche gebietsrelevante Arten nach FFH-Anhang II und IV in 2017 erfolgte 2020 eine Brutvogelkartierung durch das Büro MILVUS (siehe Anlagen 11.2 und 11.3).

Durch das Büro Kramer Schalltechnik wurden 2020 Studien über die zu erwartenden Lärmimmissionen ausgehend von den beiden Deponieprojekten durchgeführt (Anlagen 11.4 und 11.5).

Der zu erwartende Impakt durch Staubimmissionen bei Bau und Betrieb der Inertdeponie wurde 2017 durch das Ingenieurbüro Kumm untersucht (Anlage 11.6). Im Jahr 2020 wurde durch das Büro Lohmeyer eine entsprechende Studie für die Deponie für Stahlwerksabfälle erstellt (Anlage 11.7).

Ende 2019 führte die GEOCONSEILS S.A. im Auftrag von ArcelorMittal eine geologisch/hydrogeologischen Untersuchung mit 10 Grundwassermessstellen im näheren Umfeld des Deponiestandortes durch. Die Ergebnisse wurden für die vorliegende UVU zur Verfügung gestellt (Bericht von 03/2020 in Anlage 11.8).

2020 wurden dann im Planungsgebiet selbst 6 weitere Doppelmessstellen zur Erkundung des Untergrundes und der Grundwasserverhältnisse erbohrt und ausgewertet (siehe 2. Bericht GEOCONSEILS in Anlage 11.9).

Anfang 2021 wurde seitens des OEKO-BUREAU eine Stellungnahme zu mikroklimatischen Auswirkungen erstellt. Diese ist dem Anhang 11.10 beigefügt.

Die Ergebnisse aus diesen Untersuchungen fließen zusammen mit den Befunden aus früheren Erkundungen (siehe Verzeichnis weiter vorne) in die Bewertung der Umwelteinwirkungen in Kapitel 12 ein.

## 7. AKTUALISIERTE AUSGANGSLAGE UND ANGEPASSTE GENEHMIGUNGSPLANUNG

Seit der Verfassung der Scoping-Unterlage aus dem Jahre 2017 haben sich im Planungsgebiet und in dessen unmittelbarer Umgebung keine wesentlichen Veränderungen ergeben.

Die Sanierungsarbeiten an der Altdeponie sind weiter fortgeschritten, werden aber bis zum Abschluss mit einer vollständigen Oberflächenabdichtung noch ein bis zwei Jahre benötigen.

Die Aufschüttung des „Remblai Gadderscheier“ nähert sich dem Ende zu. An der Grenze zur Altdeponie wurde auf dem natürlichen Untergrund eine Drainage angelegt, um dort anfallende Oberflächen- und Sickerwässer nach Norden abzuführen. Damit soll bereits jetzt, noch vor der vollständigen Verfüllung des Einschnittes zwischen dem Remblai und der der Altdeponie, sichergestellt werden, dass dort keine Schichtwässer mehr nach Westen in den Deponiekörper der Altdeponie einsickern.

Innerhalb des Planungsgebietes wurde inzwischen am vorgesehenen Standort der Inertdeponie das „Remblai Aleweier“ durch die Umweltverwaltung genehmigt (Arrêté vom 11. Juli 2017). Mit dem Einbau angelieferter Massen wurde bereits begonnen.



An der westlichen Seite des Planungsgebietes ist der Abbau der dort vorhandenen Altablagerung aus Weißschlacken weiter vorangeschritten und wird auch in Zukunft noch weitergehen. Die Grenze zwischen der bereits beräumten Fläche weiter östlich und der Wand aus anstehenden Schlacken verschiebt sich dadurch immer weiter nach Westen. Die zum Zeitpunkt des Baubeginns für die neuen Deponien noch verbleibende Restmenge an Schlacken kann z.Z. noch nicht genau bestimmt werden.

Nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden wurde der ursprüngliche Plan, die in der Befüllphase der Deponie für Stahlwerksabfälle anfallenden Sickerwässer über die Klärteiche des Stahlwerkes abzuleiten, aufgegeben. Stattdessen soll die Deponie über eine eigene Kläranlage verfügen.

Die in Anlage 10.2 beigefügte vorläufige Genehmigungsplanung für die Deponie für Stahlwerksabfälle des Büros ASMUS & PRABUCKI wurde unter Berücksichtigung der o.g. Änderungen fortgeschrieben. In dieser Unterlage wird zudem auf eine Reihe weiterer Anforderungen eingegangen, die laut Scoping-Protokoll zu berücksichtigen waren. Darüber hinaus ist seitens des Betreibers geplant gemeinsam mit den zuständigen Gemeinden und einem entsprechenden Fachbüro ein Konzept zur Oberflächengestaltung auszuarbeiten.

Das Niveau der Deponiebasis am westlichen Rande des Planungsgebietes wird von der Menge der bei Baubeginn noch vorhandenen Altschlacken abhängen. Hierzu mussten für die Genehmigungsplanung Annahmen getroffen werden, die ggf. für die Ausführungsplanung nochmals angepasst werden müssen.

Auch in anderen Punkten wird die Genehmigungsplanung für die Phase der Commodo-Prozedur noch zu ergänzen bzw. zu konkretisieren sein.

Für die Genehmigungsplanung der Inertdeponie ergab sich im Wesentlichen kein Änderungsbedarf.

Im Jahr 2018 wurde der neue luxemburgische Abfallplan „Plan national de gestion des déchets et des ressources (PNGDR) verabschiedet. Wegen laufender Einsprüche ist er jedoch noch nicht in Kraft getreten. Sobald dies der Fall ist, wird der seit 2006 verbindliche Plan mit in Frage kommenden Standorten für Inertdeponien (Plan sectoriel décharges pour déchets inertes) aufgehoben.

Die Prüfung der grundsätzlichen Eignung eines Standortes für die Einrichtung einer Inertdeponie durch die zuständige Behörde soll nach den Kriterien gemäß Anhang 1 des PNGDR erfolgen. Eine entsprechende Studie für den neuen Standort in Differdange wurde 2018 durch das Büro SolÉtude im Auftrag der Fa. Cloos durchgeführt (siehe Anlage 11.1). Anhang III des PNGDR weist die Kommunen Differdange und Sanem in der nationalen Aufteilung der Region Südwest zu. Aktuell erfüllt das Remblai Aleweier die Funktion der regionalen Ablagerung von Inertabfälle im Südwesten.

Die Ausweisung des Planungsgebietes als im Rahmen des PNGDR zugelassenen Standort für eine Inertdeponie in der Region Südwest steht bislang aus.

## 8. ALTERNATIVE LÖSUNGEN

Gemäß Punkt 2 im Annexe IV – Informations visées à l'article 5, paragraphe 2 des RGD vom 7. März 2003 sind in Frage kommende Lösungsalternativen zu betrachten:

Wegen ihrer wesentlich unterschiedlichen Funktionen sind die **Inertdeponie** und die **Deponie für Stahlwerksabfälle** bezüglich möglicher Alternativen separat zu betrachten:



## 8.1. ALTERNATIVEN BEZÜGLICH DER INERTDEPONIE

Es herrscht in Luxemburg ein dringender Bedarf für eine Inertstoffdeponie von Typ B, auf der Aus-hubmassen und mineralische Bauabfälle mit geringfügigen Belastungen entsorgt werden können. Gegenwärtig können derartige Materialien nur im Zuge der Aufschüttung des „Rembai Aleweier“ be-seitigt werden.

Es besteht also dringender Handlungsbedarf zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit. Als Al-ternative käme sonst nur eine Verbringung ins Ausland in Frage, was aus rechtlichen Gründen frag-würdig und wegen der weiten Transportwege weder wirtschaftlich noch ökologisch vertretbar wäre.

Bei der Auswahl eines Standortes in der Industrieregion im Südwesten liegt es auf Hand, ein Gelände zu bevorzugen, welches bereits industriell vorgenutzt ist und über eine geeignete Infrastruktur verfügt, statt eine bislang nicht genutzte Fläche („auf der grünen Wiese“) in Anspruch zu nehmen.

Was mögliche alternative Standorte in anderen Regionen des Landes betrifft, stellt sich nicht die Fra-ge, ob diese als Ersatz für den Crassier Differdange in Frage kommen, sondern sie wären als eine notwendige Ergänzung für den zukünftig absehbaren Bedarf anzusehen.

Schon zur Vermeidung der aktuell langen Anfahrtswege wäre es geboten zusätzliche Standorte näher an den Orten einzurichten, an denen die Abfälle anfallen. Der Standort Differdange/Sanem würde damit primär der regionalen Entsorgungssicherheit dienen und nicht die Last für das gesamte Land in dieser Abfallkategorie übernehmen.

## 8.2. ALTERNATIVEN BEZÜGLICH DER DEPONIE FÜR STAHLWERKSABFÄLLE

Bei den abzulagernden Reststoffen handelt es sich um Materialien, für die derzeit keine reale Verwer-tungsmöglichkeit am Markt existiert. Ihr Anfallen ist aus prozesstechnischen Gründen nicht zu vermei-den, weshalb eine Möglichkeit zur Beseitigung (Deponierung) der Reststoffe zur Verfügung stehen muss.

Die neue Deponie für Stahlwerksabfälle ist die einzige Werksdeponie, die den luxemburgischen Wer-ken der ArcelorMittal verbleibt. Ohne diese Deponie für nicht verwertbare Reststoffe müssten diese Abfälle im Ausland deponiert werden oder es müsste ein alternativer Standort im Südwesten Luxem-burgs ausgewiesen werden.

Eine sinnvolle Standortalternative zu dem vorhandenen, bereits entsprechend genutzten und vorbe-lasteten Haldenareal bietet sich nicht an. Das Gelände liegt in unmittelbarer Nähe des Werkes Dif-ferdange und nahe bei Belval so dass längere Transportwege der nicht verwertbaren Reststoffe über öffentliche Straßen vermieden werden. Die geo- und hydrogeologische Eignung des Planareals ist gegeben (vgl. Kapitel 12.5).

Die Inanspruchnahme eines bisher nicht industriell genutzten Geländes muss aus ökonomischen und ökologischen Gründen ausgeschlossen werden. Die nähere Betrachtung von Standortalternativen außerhalb des Crassiers kann daher entfallen.



## 9. BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN DEPONIE

### 9.1. TEILPROJEKT DEPONIE FÜR INERTSTOFFE

#### 9.1.1. ZUGELASSENE ABFÄLLE

Die für die Ablagerung auf der Inert-Deponie vorgesehenen Abfälle sind entsprechend ihrer Bezeichnung im Europäischen Abfallkatalog in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellt.

**Tabelle 1: Für die geplante Inert-Deponie zugelassene Abfallschlüssel**

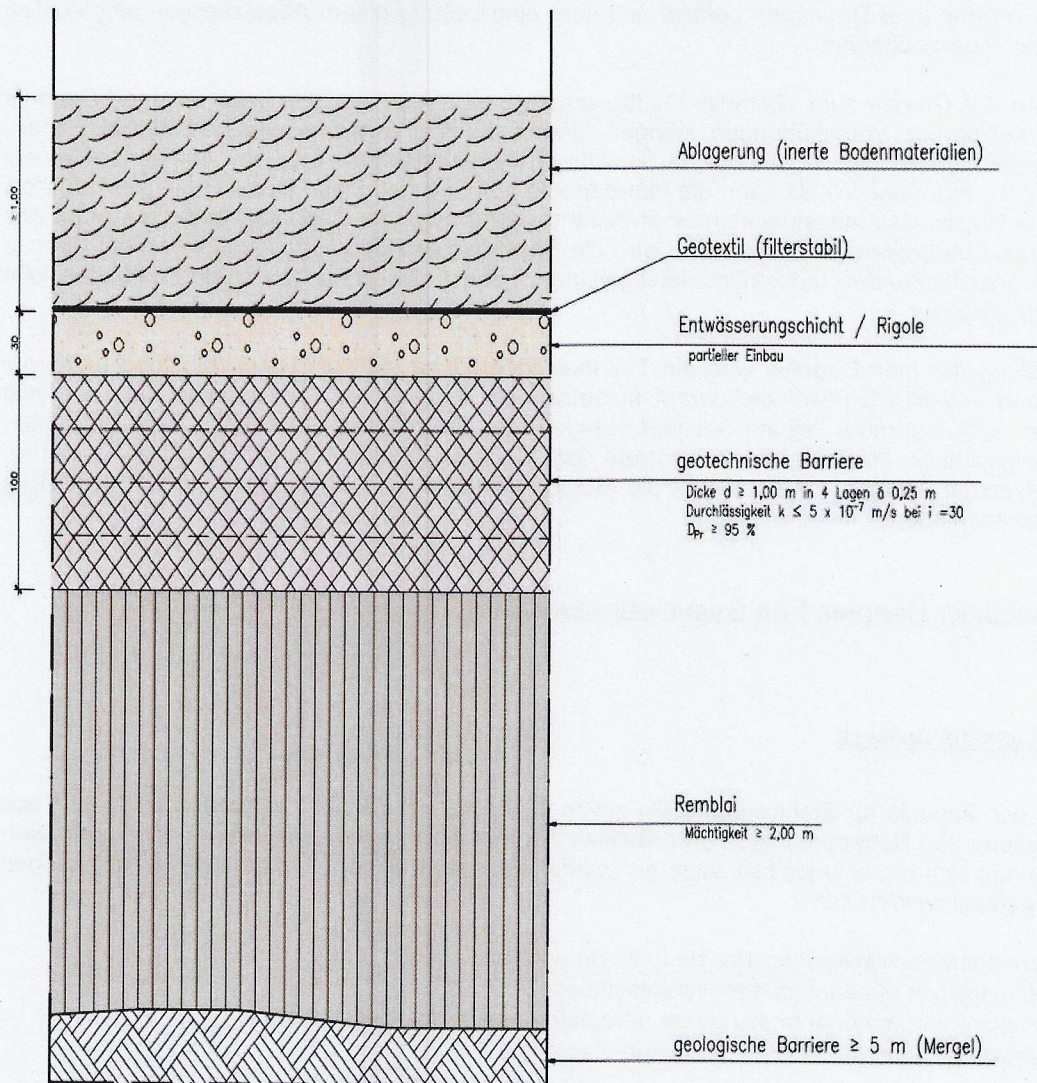
Zugelassene Abfallarten für die Inertstoffdeponie Typ B			
Nr./N°	EC-Code/CED	Bezeichnung der Abfälle / Dénomination des déchets	Art der Behandlung / Mode traitement
1	170101	Beton / Béton	R5/D1
2	170102	Ziegelsteine / Briques	R5/D1
3	170103	Fliesen, Ziegel und Keramik / Céramiques	R5/D1
5	170107	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen / Mélanges de bétons, briques, tuiles et céramiques autres que ceux visés à la rubrique 170106	R5/D1
6	170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen <i>Terres et cailloux autres que ceux visés à la rubrique 17 05 03</i>	R5/D1
6	170508	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt / Ballast de voies autre que celui visé à la rubrique 170507	R5/D1
7	200202	Boden und Steine / Terres et pierres	R5/D1

Die angelieferten Inert-Stoffe müssen die in Annexe II, Punkt 2.1.2.1 der luxemburgischen Deponierichtlinie aufgeführten Grenzwerte im Feststoff und im Eluat einhalten.



### 9.1.2. DEPONIETECHNISCHE GESTALTUNG

Abb. 5: Schematisches Profil durch die Basis der Inertdeponie



Nach der luxemburgischen Deponierichtlinie muss eine Inert-Deponie vom Typ B an der Basis über eine natürliche geologische Barriere mit einer Durchlässigkeit von  $K_f \leq 1 \times 10^{-7}$  in einer Stärke von mindestens 1 m verfügen. Falls diese Voraussetzungen natürlicherweise nicht vollständig gegeben sind, muss eine künstliche mineralische Basisabdichtung in einer Stärke von mindestens 0,5 m die natürliche verstärken.

Laut den Ergebnissen der durchgeführten geologischen Studien erfüllen die am Standort als anstehenden Mergel bereits ohne zusätzliche Maßnahmen die Anforderungen des RGD. Die Ablagerung des Deponats wird aber nicht auf diesem natürlichen Untergrund erfolgen, sondern auf dem darüber aufgeschütteten keilförmigen „Remblai Aleweier“, welches eine gezielte Ableitung von Oberflächen-



wässern nach Osten gewährleisten soll. Um diese Funktion zu erfüllen, wird diese Deponiebasis aus verdichtet eingebauten bindigen Böden hergestellt.

Um die Anforderungen der Deponierichtlinie an die Undurchlässigkeit des Untergrundes noch weitergehend abzusichern, sieht die Planung vor, dass auf der Ablagerungsfläche zusätzlich eine 1 m starke Schicht aus tonigen Böden verdichtet eingebaut wird, welche die o.g. Anforderungen an eine geologische Barriere erfüllt (vgl. schematisches Profil zum Aufbau der Inertdeponie in Abb. 5).

Die in der Betriebsphase anfallenden Oberflächen- oder Sickerwässer werden keine Belastung aufweisen. Sie werden über Drainagen gefasst und über eine Leitung einem Absetzbecken und letztlich dem Vorfluter (Korn) zugeführt.

Im Osten, an der Grenze zum „Remblai Gadderscheier“, wird man auf der Seite der Inert-Deponie sukzessive keilförmige Vorschüttungen anlegen, gegen die die Verfüllmassen des Remblai angeschüttet werden können (vgl. schematische Schnitte im Genehmigungsantrag von Asmus & Prabucki in Anlage 10.1). Auf diese Weise kann die Inertdeponie am östlichen Rand in die Höhe wachsen, bis das geplante Niveau des Industriegebietes erreicht ist, ohne dass die Deponieablagerungen auf das Nachbarterrain übergreifen. Im Endzustand wird die Böschung der Deponieoberfläche an der Grenze zum östlich anschließenden Industriegebiet auslaufen, sodass zwischen den beiden Gebieten kein Einschnitt zurückbleibt.

Nach Verfüllung der Inert-Deponie wird ein Teil ihrer Oberfläche mit der Basisabdichtung (mineralische Dichtung und HDPE-Folie) der darauf aufsetzenden Deponie für Stahlwerksabfälle überdeckt werden. Der nicht überbaute Teil am östlichen Rande erhält eine Abdeckung in Form einer begrüneten Rekultivierungsschicht. Im Übergang zu dem auf dem Gelände „Gadderscheier“ geplanten Gewerbegebiet (Plan directeur sectoriel ZAE) besteht die Möglichkeit, eine für die lokale Fauna wertvolle Ausgleichsfläche anzulegen.

## **9.2. TEILPROJEKT DEPONIE FÜR STAHLWERKSABFÄLLE**

### **9.2.1. ZUGELASSENE ABFÄLLE**

Im Bereich der Deponie für Stahlwerksabfälle sollen zukünftig nur die nicht verwertbaren Anteile aus der Aufbereitung von Nebenprodukten und Abfällen der luxemburgischen Stahlwerke abgelagert werden. Es handelt sich um eine kleinstückige bis pulverige Masse, welche mit folgenden Bezeichnungen zusammengefasst werden kann:

- Pfannenofenschlacken (scories de fours de poche)
- Dolomitisches Material (matériel dolomitique)
- Verteilerrinnenmaterial (mélange de réfractaires/revêtement de coulées)
- Stahlwerksschutt (déblais de nettoyage d'aciéries)

Nachfolgend werden diese Materialien mit dem Begriff „die Reststoffe“ bezeichnet.

Bei den zu deponierenden Reststoffen handelt es sich um einen Industrieabfall im Sinne des Abfallgesetzes vom 17. Juni 1994, modifiziert durch das Gesetz vom 15. Dezember 2006. Sie entsprechen industriell erzeugten Abfällen, welche auf Grund ihrer Natur von der kommunalen Entsorgung ausgeschlossen sind. Nach Art. 21 des Abfallgesetzes ist diese Kategorie in speziellen Deponien oder Behandlungsanlagen zu entsorgen. Die Einstufung des Reststoffes nach Art. 3 des luxemburgischen Deponiereglements erfolgt nach dessen Anhang II (aktuelle Fassung vom 25. Januar 2017). Die Grundlage dafür ist vom Antragsteller zu liefern (grundlegende Charakterisierung, gemäß 1.1 des Anhangs II)



Über die prozesstechnische Herkunft der standortabhängigen Reststoffe und die daraus resultierende Zusammensetzung wurde von Luxcontrol in Abstimmung mit der Administration de l'environnement (AdE) ein umfangreiches Probenahme-, Dokumentations- und Analysenprogramm durchgeführt, mit der Absicht, die auf der Deponie für Stahlwerksabfälle abzulagernde Reststoffmischung möglichst genau zu charakterisieren und die Bandbreite der zu erwartenden chemischen Zusammensetzung und der Eluierbarkeit zu bestimmen (vgl. Bericht Luxcontrol 2006). Untersucht wurden sowohl die einzelnen nicht vorbehandelten Reststoffe als auch das nach der Zerkleinerung und Eisenrückgewinnung anfallende Gemisch. Die Ergebnisse daraus können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Die Abfälle sind anorganischen („mineralischen“) Charakters. Die gemessenen TOC-Konzentrationen stammen überwiegend aus koksartigen Beimengungen, die in einer Deponie weder chemisch noch biologisch aktiv sind.
2. Die weißen Schlacken, die Dolomitabfälle und die Stahlwerksabfälle („déblais d'aciérie“) erhalten verfahrensbedingt Anteile an wasserlöslichem Calciumhydroxid, was sich in einem hohen pH-Wert und hohen elektrischen Leitfähigkeiten im Eluat ausdrückt.
3. Sowohl die abzulagernde Mischung als auch die Einzelfractionen der Reststoffe halten die Grenzwerte der Deponiekategorie für „nicht gefährliche Abfälle“ ein (vgl. Tabellen in Anhang 5 des Berichtes von Luxcontrol vom 29.09.2006). Ein Vergleich mit (den hier nicht anzuwendenden) Grenzwerten für eine Inert-Deponie vom Typ B zeigt für die aufbereitete Reststoffmischung eine Überschreitung nur für die Parameter pH, elektrische Leitfähigkeit und Fluorid im Eluat.

Aufgrund dieser Charakterisierung ist die Eignung der zur Ablagerung vorgesehenen Stahlwerksreststoffe für die geplante „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ im Sinne der RDG nicht in Frage zu stellen. Die für diese Kategorie festgelegten Grenzwerte werden sicher eingehalten.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Reststoffe, die im Bereich der Deponie für Stahlwerksabfälle abgelagert werden sollen, gemäß ihrer Einstufung nach dem Europäischen Abfallkatalog aufgelistet.

**Tabelle 2: Abfallschlüsselnummern und Bezeichnung der Abfälle für die Deponie für Stahlwerksabfälle**

Nr./N°	EC-Code/CED	Bezeichnung der Abfälle / <i>Dénomination des déchets</i>	Art der Behandlung / <i>Mode traitement</i>
1	10 02 01	Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke <i>Déchets de laitiers de hauts fourneaux et d'aciéries</i>	R5/D1
2	10 02 02	Unbearbeitete Schlacke <i>Laitiers non traités</i>	R5/D1
3	10 02 99	Stahlwerksschutt, Verteilerrinnenmaterial <i>Déchets non spécifiés ailleurs</i>	R5/D1
4	12 01 01	Eisenfeil- und drehspäne <i>Limailles et chutes de métaux ferreux</i>	R5/D1
5	16 11 04	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen, die nicht unter 16 11 03* fallen <i>Autres revêtements de fours et réfractaires provenant de procédés métallurgiques non visés à la rubrique 16 11 03*</i>	R5/D1
6	17 01 07	Gemisch aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik ohne gefährliche Stoffe <i>Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques autres que ceux visés à la rubrique 17 01 06</i>	R5/D1



Nr./N°	EC-Code/CED	Bezeichnung der Abfälle / <i>Dénomination des déchets</i>	Art der Behandlung / <i>Mode traitement</i>
7	17 05 04	Bauschutt und Bodenaushub aus betrieblichen Abriss- und Baumaßnahmen <i>Terres et cailloux autres que ceux visés à la rubrique 17 05 03</i>	R5/D1
8	17 09 04	Gemischte Bau- und Abbruchabfälle ohne gefährliche Stoffe <i>Déchets de construction et de démolition en mélange autres que ceux visés aux rubriques 17 09 01, 17 09 02 et 17 09 03</i>	R5/D1
9	20 03 03	Strassenkehricht <i>Déchets de nettoyage des rues</i>	R5/D1

Die aus den Werken Belval und Differdange jährlich zu erwartenden Mengen dieser Reststoffe sind in einer Tabelle in Anhang 10.2 aufgeführt. Den überwiegenden Anteil nehmen die Weißschlacken (Nr. 10 02 01) und die Pfannenofenschlacken (Nr. 10 02 02) ein. Die jährliche Gesamtmenge beläuft sich auf ca. 100.000 to.

Vor dem Einbau werden die verschiedenen mineralischen Stahlwerksabfälle aufbereitet.

#### **9.2.2. DEPONIETECHNISCHE GESTALTUNG**

Auf der westlichen Hälfte der Fläche für die neue Deponie für Stahlwerksabfälle befindet sich aktuell noch eine bis über 20 m mächtige Altablagerung aus mineralischen Stahlwerksreststoffen (vgl. schematische Schnitte und Lageplan in Anlage 7 sowie die Schnitte in der hydrogeologischen Studie von GEOCONSEILS 2020/2). Da deren vollständige Umlagerung nur mit unverhältnismäßigem Aufwand zu bewerkstelligen wäre, wird zumindest ein Teil dieser Materialien vor Ort verbleiben und dort die Basis der neuen Deponie bilden. Hierzu müssen diese Schlackenablagerungen in Teilen so umgelagert und verdichtet wieder eingebaut werden, dass zwischen dem „Remblai Aleweier“ im Osten und dem westlichen Rand der neuen Deponie für Stahlwerksabfälle eine tragfähige Auflagefläche für deren Basisabdichtung geschaffen wird. Diese Deponiebasisfläche wird so profiliert, dass das Gefälle auf einen Tiefpunkt am westlichen Rand zuläuft, um während der Betriebsphase eine Abführung der anfallenden Sickerwässer mit einer freien Vorflut zur Deponiekläranlage zu ermöglichen.

In den schematischen Schnitten in der Planungsunterlage von Asmus & Prabucki sind die aktuelle Situation der Schlackenoberfläche und ein angenommenes zukünftiges Niveau (nach Einebnung) dargestellt. Dort wurde für den tiefsten Punkt am Ausgang der Entwässerung auf Höhe des Stahlwerkes ein Niveau von 300 m NN angenommen. Von dort steigt die Basislinie der Flächenentwässerung nach Osten, Richtung Inertdeponie leicht an. Nördlich dieser Linie wird die Deponiebasis in Richtung Norden ansteigen, südlich davon in Richtung Altdeponie. Entsprechend diesem Anstieg wird die Mächtigkeit der verbleibenden Schlackenlage unter der Basisabdichtung nach Norden und nach Süden anwachsen. Durch die Wahl des Gefälles kann eine Anpassung an die bei Baubeginn noch vorhandene Menge an Altschlacken erfolgen. Bei Bedarf können zusätzlich zu den Schlacken auch geeignete Böden (Liefermassen) zur Modellierung des Deponie-Grundfläche herangezogen werden.

Durch den Bau des „Remblai Aleweier“ wird der seitliche Zustrom von Oberflächenwasser aus östlicher Richtung, dem natürlichen Gefälle folgend, in die Altablagerung hinein unterbunden. Nach der Fertigstellung des Remblai wird dessen westliche Böschung mit einer Kunststoffdichtungsbahn abgedichtet und die geschaffene N-S ausgerichtete Muldenstruktur durch Umlagerung von Weißschlacken von der westlich benachbarten Haldenflanke aufgefüllt. Die flach nach Osten einfallende Flanke dieses aufgefüllten Streifens bildet dann in diesem Bereich das Auflager (und die westliche Begrenzung) für die neue Inertstoff-Deponie. Deren Auflagefläche ist insgesamt durchgehend nach Osten geneigt, so dass die in der Zeit der Befüllung anfallenden Niederschlagswässer in diese Richtung abgeleitet werden (also nicht mit der Schlacken-Altablagerung in Berührung kommen).



Die Aufschüttung der neuen Inert-Deponie wird zunächst bevorzugt entlang deren westlicher Grenze erfolgen. Sobald in einem ausreichend breiten Streifen die geplante Endhöhe erreicht ist, kann dort die Basis- und Flankenabdichtung der Deponie für Stahlwerksabfälle eingebaut werden. Wenn diese im Nordwesten und Norden bis über den Rand der benachbarten Weißschlackenhalden und im Osten bis auf die Flanke der Inert-Deponie reicht, ist jeglicher Zutritt von Sicker- oder Niederschlagswässern in die Altablagerung unterbunden.

Im Süden wird die durch die Basisabdichtung der neuen Deponie für Stahlwerksabfälle überdeckte Schicht aus Altschlacken bis an den Fuß der sanierten Altdeponie (décharge historique) reichen. Dort wo die Oberflächenabdichtung der Altdeponie bis auf den natürlichen Untergrund aus Verwitterungsmergeln geführt wird, ist zukünftig ein Zustrom von Sickerwässern in den Schlackenkörper auch aus südlicher Richtung nicht mehr möglich. Lediglich am äußersten westlichen Rand der Grenzlinie zwischen Altdeponie und neuer Deponie für Stahlwerksabfälle könnten theoretisch noch von Süden unter dem Rand der Altdeponie zuströmende Sickerwässer randlich mit dem ansonsten allseitig eingekapselten Altschlacken in Berührung kommen. Es ist aber nach Abschluss der Altdeponie davon auszugehen, dass dieser Sickerwasserstrom Mangels Nachschub allmählich versiegen wird.

Der Druckwasserspiegel im natürlichen Untergrund liegt nachweislich mehr als 1 m unter der Sohle der Ablagerungen. Die Möglichkeit eines Aufdringens von Grundwasser in die vor Ort verbleibenden Altschlacken ist damit nicht gegeben.

Somit sind die unter der neuen Deponie verbleibenden Altschlacken allseitig gegen einen Zutritt von Wässern geschützt, welche eine (Schad-)Stoffmobilisierung und -verlagerung bewirken könnten. Die industriellen Altablagerungen im Planungsgebiet wären also mit dem Bau der neuen Deponien altlastentechnisch langfristig gesichert.

Die Basisabdichtung der neuen Deponie für Stahlwerksabfälle wird entsprechend den Vorgaben der luxemburgischen Deponierichtlinie durch Kombination aus mineralischer Dichtung (0,5 m Tonschicht, qualifiziert eingebaut) und einer 2,5 mm starken, verschweißten HDPE Dichtungsfolie (BAM-Zulassung) hergestellt (vgl. schematischen Aufbau in nachfolgender Abb. 6), gemäß den Anforderungen an eine „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“.

Diese Abdichtung wird teilweise auf alten Schlacken, teilweise auf natürlichem Untergrund aber größtenteils überlappend auf dem Körper der Inertdeponie bzw. der Altdeponie aufliegen. (vgl. schematische Schnitte und Lagepläne in der Genehmigungsplanung von ASMUS & PRABUCKI).

Die in der Betriebsphase (Befüllung) anfallenden kontaminierten Gewässer werden über Drainagen gefasst und einer eigens zu errichtenden Sickerwasserkläranlage zugeführt. Die Verfüllung und Abdeckung wird abschnittsweise fortschreiten, sodass immer nur eine Teilfläche offensteht, womit die zu behandelnde Wassermenge begrenzt wird.

Zum Abschluss erhält die Deponie eine Oberflächenabdichtung mit Tonabdichtung und verschweißter HDPE-Folie gemäß den Anforderungen des RGD an eine „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“. Nach deren Fertigstellung sind die abgelagerten Reststoffe vor dem Zutritt von Niederschlags- oder Oberflächenwässern vollständig geschützt. Es fallen dann keine Sickerwässer mehr an.

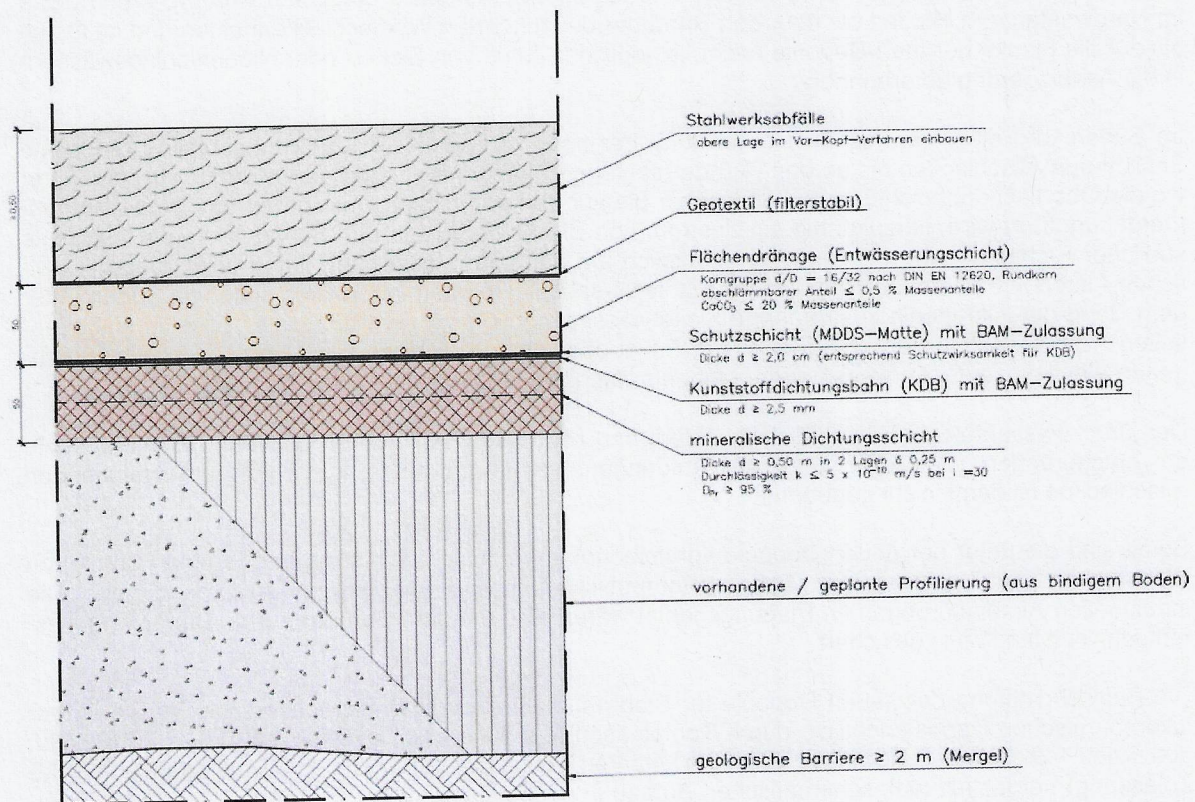
Zum Schutz der Folie und um den Wasserhaushalt an der Oberfläche zu regulieren (Rückhaltung bei starken Niederschlägen, Verdunstung statt oberflächlichem Abfluss) wird über der Abdichtung eine 1 m mächtige Vegetationsschicht aufgebracht (welche auch einen Großteil der Inert-Deponie mit abdecken wird). Die Oberfläche wird begrünt (Gras bis maximal Buschwerk) und ist damit für Mensch und Fauna zugänglich.

Der fertiggestellte Deponiekörper schmiegt sich im Süden an die Oberflächenabdichtung der sanierten „Altdeponie“ an und wird mit dieser zusammen ein begehbare Plateau bilden, von dem aus sich Perspektiven auf die weitere Umgebung eröffnen.

Die resultierende Gesamtopographie des sanierten Haldenkörpers im Inneren des industriellen Umfeldes wird in den 3D-Simulationen in den Abbildungen in Anlage 8 veranschaulicht.



**Abb. 6: Schematischer Aufbau der Basisabdichtung der Deponie für Stahlwerksabfälle**



## 10. BESCHREIBUNG DER POTENTIELL BETROFFENEN UMWELTBEREICHE

Gemäß Punkt 3 im Annexe IV – Informations visées à l'article 5, paragraphe 2 des RGD vom 7. März 2003 sind die von dem Projekt betroffenen Umweltbereiche zu beschreiben:

### 10.1. LAGE IM RAUM

Die topographische Lage des geplanten Standortes ist in dem Kartenausschnitt Abb. 1 sowie im aktuellen Luftbild in Abb. 7 zu sehen. Er liegt im Zentrum des seit historischen Zeiten betriebenen Crassier Differdange. Westlich ist er von den Anlagen des Stahlwerks Differdange und den zugehörigen Weihern begrenzt. Östlich benachbart soll laut dem „Plan directeur sectoriel -Zone d'activités économiques“ (PDSZAE) auf dem „Remblai Gadderscheier“ ein neues Areal für eine Industrieansiedlung entstehen. Dahinter schließt sich das Werksgelände der Firma Kronospan an. Die Flächen im Norden sind im Eigentum der ArcelorMittal. Die dort gelegene C3P-Halle ist an Fremdfirmen vermietet. Außerhalb dieses „Ringes“ von Industriegeländen liegen die Siedlungsbereiche von Differdange und Niederkorn in Form eines nach Osten hin geöffneten Hufeisens, dessen östliche Enden die Ortschaften Sanem und Soleuvre bilden.



**Abb. 7: Lage des Planareals über Luftbild**



Das Landschaftsbild wird durch das westlich gelegene Doggerplateau und die Zeugenberge (Zolverknapp, Lötschet, Kinneksberg) bestimmt. Die umliegenden Siedlungen liegen im Vergleich zu dem Crassier Differdange tiefer. Das Crassier erhebt sich mitten in der Tallage als Fremdkörper bis zu 56 m über das umliegende Gelände

## **10.2. FLÄCHENNUTZUNG IM PLANUNGSBEREICH UND IM UMFELD**

### **10.2.1. KOMMUNALER FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (PAG) DER GEMEINDE DIFFERDANGE**

Der Bereich der Deponie für Stahlwerksabfälle liegt zum größten Teil auf Differdinger Bann. Der aktuell noch gültige PAG weist diese Fläche als „Industriegebiet“ aus (vgl. Ausschnitt aus dem PAG in Anl. 5.1).

Im neuen, zurzeit noch nicht verabschiedeten PAG wird sie als „Zone d’activités économiques communale typ 2“ eingestuft (siehe Anl. 5.2).

### **10.2.2. KOMMUNALER FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (PAG) DER GEMEINDE SANEM**

Im aktuell gültigen PAG der Gemeinde Sanem ist der ihr zugehörige Teil des geplanten Deponiestandes als Sonderzone für Ablagerungen („Zone spéciale – dépôt [SPEC-d]) ausgewiesen (Anl. 5.3).



### 10.2.3. PLAN DIRECTEUR SECTORIEL „ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES“ (PDSZAE)

Der gültige PSDZAE weist am östlichen Rand des Planungsgebietes, am aktuellen Standort des „Remblai Gadderscheier“ ein zukünftiges Gewerbegebiet aus.

Die Strategische Umweltprüfung (SUP) für dieses Vorhabens sieht entlang der westlichen Grenze des Gewerbegebietes, also am Rande der zukünftigen Inertdeponie, die Anlage eines Grünstreifens vor (Bericht Oeko-Bureau 2018).

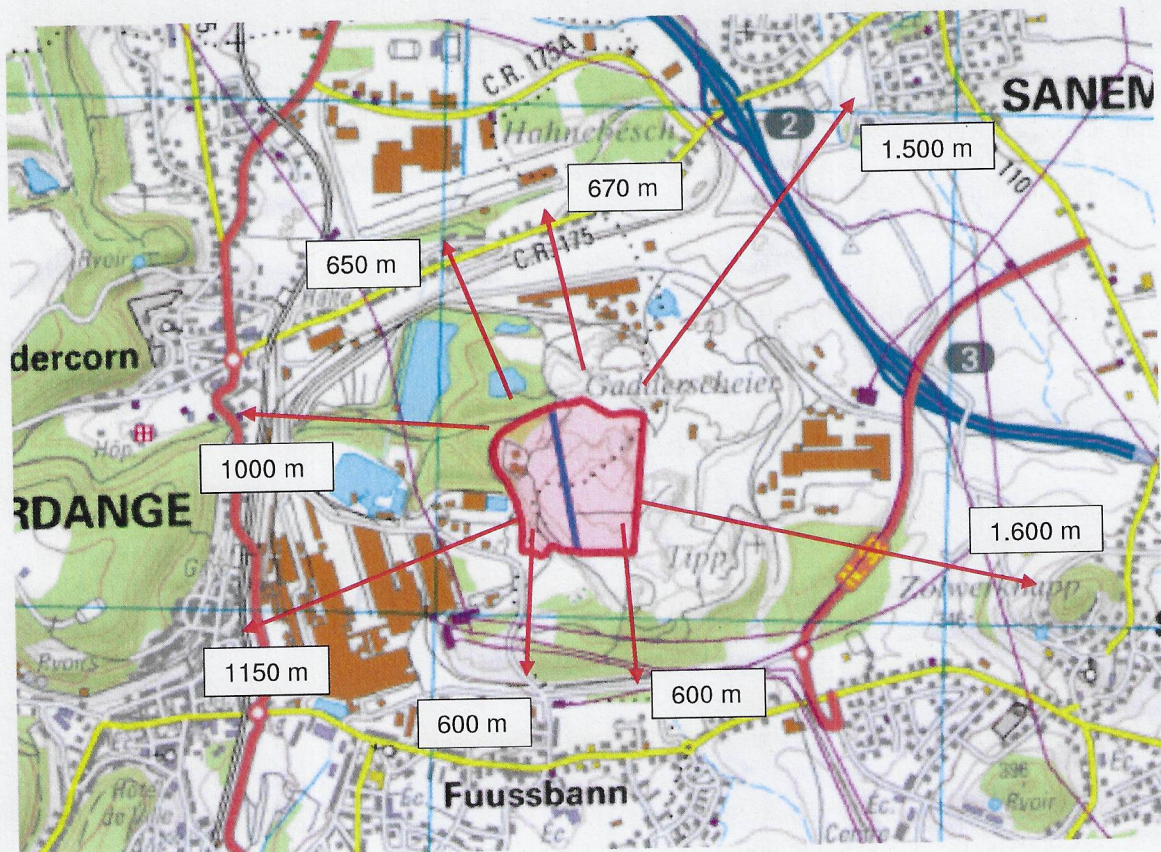
Die Umrisse des Gewerbegebietes und die Lage des Grünstreifens neben der geplanten neuen Verbindungsstraße (siehe nachfolgenden Abschnitt) sind in dem Planausschnitt aus der SUP in Abb. 19 in Kapitel 12.7.3.4 dargestellt.

### 10.2.4. PLAN DIRECTEUR SECTORIEL „TRANSPORT“ (PDSTR)

Der gültige Plan directeur sectoriel „Transport“ sieht als Projekt 6.4 den Bau einer neuen Verbindungsstraße zwischen Sanem und Differdange vor. Diese soll in Nord-Süd Richtung am westlichen Rand des zukünftigen Gewerbegebietes gemäß dem o.g. PASZAE verlaufen (siehe auch Abb. 17 in Kapitel 12.2.4.1). Die Zufahrt zu den geplanten Deponiestandorten erfolgt unabhängig von dieser Trasse. Bau und Betrieb dieser Straße werden von dem Projekt der neuen Deponien nicht berührt.

## 10.3. BEWOHNTE UMFELD

Abb. 8: Abstände des Planungsbereichs von Wohnhäusern





Die Abstände der Wohngebiete des Umfelds (jeweils das nächstgelegene Haus) von den Außengrenzen des Planungsbereichs sind in Abb. 8 eingezeichnet. Demnach sind in südlicher Richtung die nächstgelegenen Häuser in ca. 500 m Entfernung zu finden.

In einem Umkreis von ca. 3 km um den Crassier wohnen ungefähr 30.000 Menschen.

Das Stahlwerk von ArcelorMittal grenzt im Süden und im Westen unmittelbar an die städtische Wohnbebauung. Eine mögliche Vorbelastung der dortigen Anwohner mit Staub und Lärm aus dem Industriegebiet ist daher in Betracht zu ziehen.

## **10.4. FAUNA UND FLORA**

### **10.4.1. BESTAND AM STANDORT**

Einen Überblick über die floristische Bestandssituation im gesamten Crassier Differdange (Stand 1997) gibt der Plan N° 2 aus der ERSID-Lahmeyer International Studie [2005]. An dieser Situation hat sich seither im Wesentlichen nichts geändert.

Der zentrale Bereich der Halde, in dem die neuen Deponien geplant sind, ist wegen der andauernden Aktivitäten auf dem Gelände fast vegetationslos. An einigen Stellen haben sich Pionierpflanzen entwickelt. Auf seit längerem ungestörten Schlackenflächen haben sich Trockenrasengesellschaften angesiedelt.

Südlich schließt an den Planungsbereich die Altdeponie von ArcelorMittal an, auf der zurzeit die Terrassierungsarbeiten für die Sanierung und Sicherung laufen. Aus diesem Grund gibt es dort aktuell keine Vegetation. Nach Abschluss der Sanierung wird die Oberfläche begrünt.

Die im Nordwesten und Norden an das Planungsgebiet anschließenden Flächen bestehen aus Altablagerungen des Stahlwerkes, auf denen ein Pionierlaubmischwald entstanden ist

In der südlichen Hälfte der westlich benachbarten Fläche der geplanten Deponie für Stahlwerksabfälle wurden in der Vergangenheit und werden auch aktuell Weißschlacken aus der Stahlherstellung aufbereitet und zwischengelagert. Es gibt dort nur vereinzelt Reste einer Vegetation.

Die Grundfläche der Inertstoffdeponie ist bereits aktuell aufgrund laufender Terrassierungsarbeiten praktisch vegetationslos und bietet wegen der wiederholten Eingriffe mit schwerem Gerät auch keine Möglichkeit für die dauerhafte Ansiedlung einer Fauna. Nach Realisierung des „Remblai Aleweier“ wird der Deponiestandort auf einer unbelebten Geländeaufschüttung aufbauen.

Aus dem aktuellen Luftbild in den Anlagen 1.2 und 2.2 sowie aus den in Anlage 9 zusammengestellten Fotos wird augenscheinlich, dass das gesamte Areal, auf dem die Deponie entstehen soll, eine nicht bewachsene Brachfläche darstellt. Mögliche Einwirkungen des Deponiebauprojektes auf die Tier- und Pflanzenwelt in den nördlich und nordwestlich anschließenden Flächen sind jedoch in Betracht zu ziehen.

### **10.4.2. BESTAND IM WEITEREN UMFELD**

Im weiteren Umfeld des Standorts sind zwei Schutzgebiete ausgewiesen:

1. Zone protégée, zone humide «Dreckwis», nördlich und angrenzend an das Industriegebiet Hahnebësch. Schutzgebietsstatus durch das *règlement grand-ducal du 22 mars 2002 déclarant zone protégée la zone humide «Dreckwis»* englobant des fonds sis sur le territoire des



communes de Bascharage et de Sanem, ca. 1.400 m nördlich des geplanten Standortbereichs gelegen.

2. Zone protégée, réserve naturelle «Prenzebierg». Es handelt sich um ein ehemaliges Tagebaugelände nordwestlich Niedercorn («Giele Botter»), Schutzgebietsstatus durch das *règlement grand-ducal du 20 novembre 1991 déclarant zone protégée la réserve naturelle «Prenzebierg» englobant des fonds sis sur le territoire des communes de Differdange et de Pétange*. Ca. 1.300 m nordwestlich des geplanten Standortbereichs gelegen.

Der regionale Vegetationsbestand wird im Schlussbericht des Raumnutzungskonzepts Kordall ausführlich beschrieben, kartiert, analysiert und hinsichtlich der zukünftigen Entwicklungsziele projiziert.

## 10.5. BODEN

### 10.5.1. BÖDEN DES STANDORTS, VORBELASTUNG

In der Bodenkarte (Carte des sols Grand-Duché Luxembourg, Blatt 12, Esch-sur-Alzette, 1975) ist das Gelände des Crassiers Differdange mit sols artificiels (scorie) bezeichnet. Die ursprünglich natürlich vorhandenen Böden waren wohl tonig-schwerer Ausprägung gewesen. Durch die jahrzehntelange Befahrung mit schweren Geräten und die Überlagerung mit Schlacken und anderen Reststoffen ist ihr ursprünglicher Charakter zerstört bzw. weitgehend verändert. Diese Böden dürften für die landwirtschaftliche Nutzung verloren sein.

Die durchgeführten geologischen Untersuchungen (Luxcontrol 2006; GEOCONSEILS 2020/1 und 2020/2) ergaben keine Hinweise darauf, dass die natürlichen, unterhalb der früher abgelagerten Reststoffe anstehenden Verwitterungslehme organische Schadstoffe oder Schwermetallanreicherungen enthalten, die auf anthropogene Einflüsse durch die Nutzung als Schlackenhalden hinweisen.

Die in diesen Böden und in dem dort z.T. anzutreffenden Kluftgrundwasser festgestellten Auffälligkeiten (erhöhte Leitfähigkeit, erhöhte Sulfat- und Kohlenwasserstoffgehalte sowie leicht erhöhte Konzentrationen an Molybdän und Nickel) sind als gesteinstypisch natürlichen Ursprungs anzusehen.

Sieht man von den im Planungsgebiet noch vorhandenen Schlacken-Altablagerungen ab, ist davon auszugehen, dass am geplanten Standort keine signifikanten nutzungsbedingten Bodenverunreinigungen vorliegen, diesbezüglich also kein Handlungs-/Sanierungsbedarf besteht.

Die verbleibenden Altablagerungen aus Stahlwerksschlacken sollen durch die Überbauung mit der neuen Deponie (und in Verbindung mit der Ausgestaltung der benachbarten Flächen) altlastentechnisch gesichert werden (vgl. Erläuterungen in Kapitel 9.1.2 und 9.2.2).

### 10.5.2. BÖDEN UND BODENNUTZUNG IM UMFELD

Die Böden im Umfeld sind laut Bodenkarte durch hohen Tonanteil charakterisierte Bodenarten. Nordwestlich sind in den Randlagen des Tals der Korn auch sandig-lehmige Böden zu finden.

Laut Bodenmonitoring Luxemburg weisen die Böden nahe den Doggerformationen im äußersten Südwesten Luxemburgs geogen bedingte erhöhte natürliche Arsen- und Kadmiumkonzentrationen auf.

Ein Großteil der Flächen im Umfeld ist durch Industrie und Gewerbebetriebe versiegelt. Wohngebiete und Verkehrsflächen erhöhen den Versiegelungsgrad zusätzlich. Offene Flächen (Wiesen, Äcker, etc.) sind östlich und nördlich vorhanden. Wegen des hohen Tonanteils in den Oberböden und der dadurch verursachten hohen Vernässungsneigung überwiegt Grünlandnutzung (Weideland).



## 10.6. WASSER

### 10.6.1. OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Umfeld des Planungsbereichs sind die folgenden Oberflächengewässer zu finden (siehe Ausschnitt aus dem Geoportail in Abb. 9):

1. Die Korn, welche im Gelände des Stahlwerks unterirdisch verrohrt fließt und in der Industriezone Hahnebësch wieder als offenes Fließgewässer zu Tage tritt. Hier fließt auch der von Samem herkommende Rouerbach in die Korn.

### 10.6.2. TECHNISCH GENUTZTE GEWÄSSER

Im Umfeld des Planungsbereichs sind die folgende technisch genutzte Gewässer zu finden (siehe Ausschnitt aus dem Geoportail in Abb. 9):

1. In 100 m Entfernung in nordwestlicher Richtung angrenzend ein kleiner namenloser Weiher auf nicht öffentlichem Betriebsgelände, der in Altablagerungen des Crassiers liegt.
2. Weiter nordöstlich, ca. 300 m von dem Planungsbereich entfernt, existiert ein zweiter kleiner namenloser Weiher auf Werksgelände, der ebenfalls von Altablagerungen der früheren Hüttenwerke umgeben ist.
3. Westlich, in etwa 200 bzw. 400 m Entfernung, liegen die beiden betrieblichen Absetzweiher, welche zum Industriekreislaufwassersystem des Stahlwerks gehören.

**Abb. 9: Gewässer im Umfeld des Planungsvorhabens (Quelle: geoportail.lu)**





### Oberflächengewässer

Zu 1)

Die Korn ist im Verlauf westlich des Standorts laut Strukturgütekartierung 2015 in Klasse 7 „vollständig verändert“ eingestuft (Quelle: eau/geoportail.lu, 2020). Der ökologische Zustand wird als „gut“ ausgewiesen, der chemische als „nicht gut“.

Zum Rouerbaach liegen kaum Informationen vor. Im Bereich von Sanem und abstromig davon ist der Bach naturfern ausgebaut.

### Technisch genutzte Gewässer

Zu 1.

Am 20.01.2005 wurde von Luxcontrol aus dem Ablauf des Weihers eine Wasserprobe untersucht (Tabelle Seite 16 des Berichts 23017805.3 THR). Das Wasser hatte einen pH-Wert von 12,4 und zeigte ebenfalls erhöhte Mo-Konzentration (0,0413 mg/l). Wegen des alkalischen pH-Werts ist dieser Weiher ökologisch tot einzustufen.

Zu 2)

Über die Wasserqualität dieses Weihers gibt es keine Kenntnis.

Zu 3)

Die Absetzweiher gehören zur betrieblichen Infrastruktur des Stahlwerkes.

## **10.6.3. GRUNDWASSER, GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE STANDORTSITUATION**

### **10.6.3.1. GEOLOGIE DES STANDORTS**

Nach der Geologischen Karte von Luxemburg (vgl. Abb. 10) stehen im Planungsgebiet und dessen näherem Umfeld oberflächlich die lehmig/tonigen Verwitterungsschichten der „Grauen Mergel“ des Oberen Lias an. In wenigen Metern Tiefe klingen die Verwitterungseinflüsse ab und es folgen Mergelgesteine, welche den Schichten „Grammoceras striatum (lo2) und Harpoceras falciferum (lo1) zugeordnet werden. Dies sind horizontal fein geschichtete verfestigte Sedimente (Tonsteine), welche unter dem Einfluss tektonischer vertikaler Bewegungen in Blöcke zerbrochen sind, wodurch ein System schmaler (mm bis cm), bevorzugt senkrecht verlaufender, größtenteils mit Gips und Ton gefüllter Klüfte entstanden ist.



**Tab. 3. Tabellarische Aufstellung der geologischen Schichtenfolge am Standort**

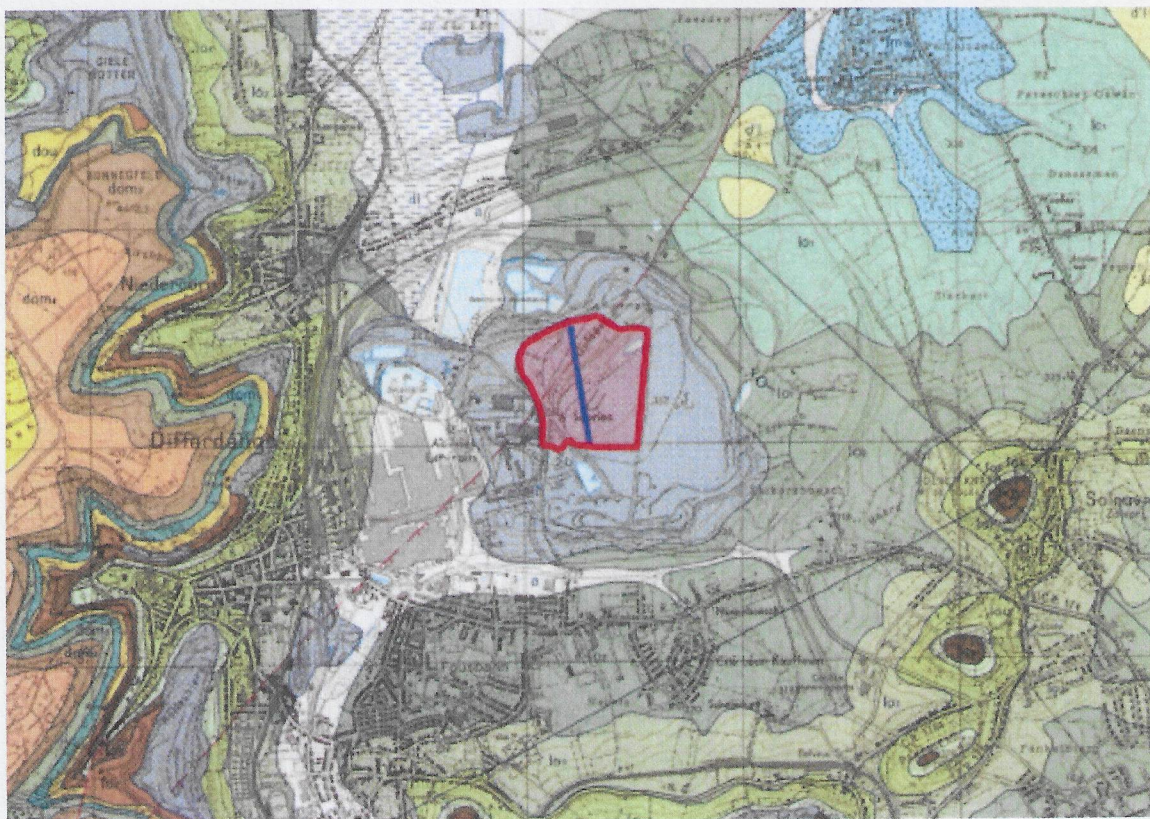
				Bezeichnung	Gesteinsart	Mächtigkeit
			Schlacken			
HOLOZÄN			a		Alluvium	
Jura	Oberes LIAS	Toarcium	lo2	Hildocera bifrons Schichten	Tonsteine, mergelig, grau, blättrig, mit Kalkkonkretionen	20-30 m
			lo1	Harpoceras falsiferum Schichten	Tonsteine, mergelig, grau, feinblättrig, ("Bitumenschiefer"), reich an organischer Masse (Kerogen); Kalkbänke an der Basis	25-35 m
	Mittlerer LIAS	Pliensbachum	lm3	Pleuroceras spinatum Schichten	Tonsteine, mergelig, sandig, grau	35-52 m
			lm3b	"Macigno"	Feinsandstein, eisenhaltig, mergelig, gelblich und Tonsteine, sandig, grau, Kalkkonkretionen	

Unter diesen Mergelschichten des Oberen Lias steht der Mittlere Lias an, und zwar zuoberst die ca. 35 bis 52 m mächtigen „Spinatusschichten“ (Pleuroceras spinatum, lm3). Deren oberes Schichtglied wird als „Macigno“ (lm3b) bezeichnet. Unter den „Spinatusschichten“ folgen die ca. 80 bis 90 m mächtigen „Margaritatusschichten“ (Amaltheus margaritatus). Die Schichten fallen in südwestliche Richtung ein.

In der geologischen Karte ist eine im Mittel ca. 9 m betragende Verwerfung eingezeichnet, die von Frankreich herkommend in nordöstlicher Richtung bis nach Schouweiler streicht. Im Bereich des Crassiérs soll eine Störungszone der Verwerfung (Zersplitterung) existieren.



**Abb. 10:** Ausschnitt aus der geologischen Karte (Quelle: geoportail.lu)



In der hydrogeologischen Karte von Luxembourg sind die Schichten des lo2, lo1 und lm2 als wasserundurchlässig bezeichnet. Die dazwischen eingelagerte Spinatusschicht (lm3) wirkt als klüftiger Grundwasserleiter, wobei das Grundwasser durch die undurchlässige Überdeckung gespannt ist.

Die wasserdurchlässigen Alluvionen der Korn liegen westlich außerhalb des geplanten Standorts.

Im Rahmen der durchgeführten Erkundungen (Luxcontrol 2006, 2007; GEOCONSEILS 2020/1 und /2) wurde die flächendeckende Verbreitung der gering durchlässigen Verwitterungsschicht bestätigt.

Durch Niederschläge in den bestehenden Reststoffkörpern eingestaute Sickerwässer fließen dem natürlichen Gefälle folgend in Richtung Korn ab und gehen außerhalb des Planungsbereiches in deren oberflächennahes alluviales Grundwasser über.

In den klüftigen Tonsteinen ist ein nicht zusammenhängendes, wenig ergiebiges oberflächennahes Grundwasser anzutreffen, welches mit den Sicker- und Oberflächenwässern auf der undurchlässigen Mergeloberfläche nicht in Verbindung steht. Eine eindeutige generelle Fließrichtung konnte für diese Grundwasservorkommen nicht bestimmt werden.

Im Rahmen der Studie von Luxcontrol aus 2005 wurden zwei schematische geologische Schnitte durch das Planungsgebiet erstellt. Die beiden Untersuchungsberichte von GEOCONSEILS aus 2020 enthalten detaillierte Geländeprofile auf Grundlage früherer und aktueller Aufschlussbohrungen. Diese wurden bei der Erstellung der schematischen Schnitte der geplanten Deponien und des Untergrundes in der Genehmigungsplanung des Büros ASMUS & PRABUCKI berücksichtigt (vgl. Anlage 10.1 und 10.2).

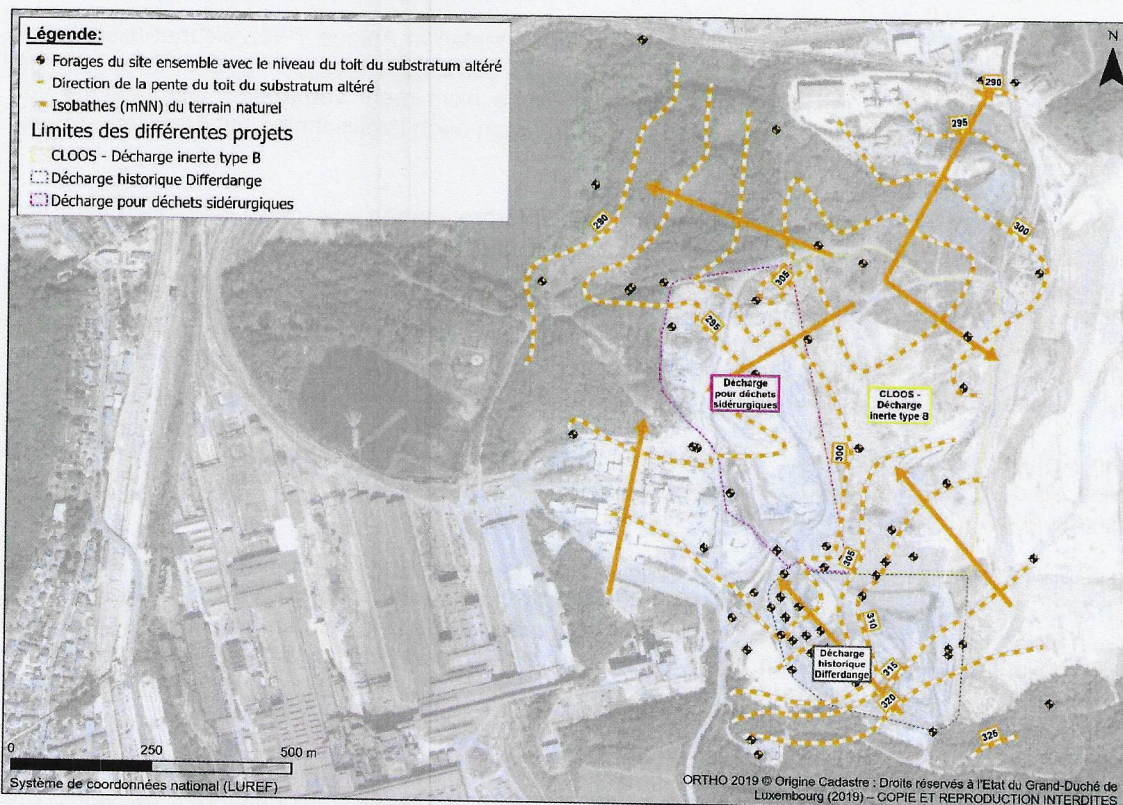


### 10.6.3.2. OBERFLÄCHENNAHES HANGWASSER AUF DEN VERWITTERUNGSLEHMEN

Auf Grund der morphologischen und geologischen Situation ist davon auszugehen, dass Niederschlagswässer, welche auf dem Crassier die dort abgelagerten Reststoffe durchsickern und mit deren wasserlöslichen Stoffen angereichert werden, sich auf den durchgehend vorhandenen Verwitterungslehmen der lo2- und lo3-Mergel aufstauen und entlang des lokalen natürlichen Gefälles in Richtung Korn bewegen.

Mit den aktuell durchgeführten zusätzlichen Erkundungsbohrungen konnte die Topographie der Mergeloberfläche nochmals genauer erfasst werden (vgl. Plan mit Höhengleichen aus dem Bericht GECONSEILS 2020/2 in Abb. 11). Es bestätigte sich das Bild einer generell in nordwestliche Richtung abtauchenden Geländemulde, die innerhalb des Planungsgebietes ihren tiefsten Punkt an deren westlicher Grenze, in dem Abschnitt nördlich der Werksanlage hat. Die Höhendifferenz von den südlichen, östlichen und nördlichen Rändern der Mulde bis zum westlichen Tiefpunkt beträgt über 20 m.

**Abb. 11: Lageplan Höhengleichen der natürlichen Geländeoberfläche unter den Aufschüttungen (Quelle: GECONSEILS 2020/2)**



Oberflächen- und Sickerwässer, die auf dem Mergelhorizont auf den nordwestlichen Tiefpunkt zubeziehen, treffen am westlichen Rand des geplanten Standortes der Deponie für Stahlwerksabfälle die dort lagernden Schlacken-Altablagerungen, wodurch sich früher vor deren östlichem Rand eine offene Wasserfläche bildete. Durch die Aufschüttung einer leicht nach Osten geneigten Basisfläche für das geplante „Remblai Aleweier“, die in der östlichen Hälfte des Planungsgebietes (Fläche Inertdeponie) wird nun das anfallenden Niederschlags- und Oberflächenwässer mittels eines Dammes und Drainagen in nordöstliche Richtung abgeführt.

Die in früheren und aktuell erstellten Grundwassermessstellen analysierten Sickerwässer von der Basis schlackenhaltiger Altablagerungen zeigen erwartungsgemäß eine starke chemische Beeinflussung (pH Werte bis über 12, erhöhte Leitfähigkeiten, erhöhte Gehalte einzelner Schwermetalle sowie an PAK als organischer Verunreinigung).



Frühere und aktuelle Untersuchungen (Luxplan 2020) weiter westlich talwärts, an Wasseraustrittsstellen und am Weiher lassen erkennen, dass diese Wässer in ähnlicher Weise chemisch verändert sind, so dass eine davon ausgehende Beeinträchtigung der Wasserqualität der Korn als Vorfluter nicht auszuschließen ist. Allerdings ist dabei zu beachten, dass diese schädliche Veränderung von Sicker- und Oberflächenwässern momentan nur zu einem sehr untergeordneten Anteil aus dem hier betrachteten Deponiestandort stammt, da die flächen- und volumenmäßig weitaus größeren Altablagerungen aus Stahlwerksabfällen westlich bis nordwestlich außerhalb des Planungsgebietes anzutreffen sind. Durch die geplante Bebauung wird dieser Zutritt zukünftig ganz versiegen.

### 10.6.3.3. GRUNDWASSER IM KLUFTSYSTEM DER GRAUEN MERGEL

Die hydrogeologischen Verhältnisse im oberflächennahen Kluftgrundwasserleiter der „Grauen Mergel“ sind aus den Bohrungen von Luxcontrol (2005), durch neuere Aufschlussbohrungen im Umfeld Altdeponie (Luxcontrol 2008) sowie durch die jüngsten Erkundungsbohrungen (GEOCONSEILS 2020/1 und /2) sehr gut erkundet.

Die Bohrpunkte und Grundwassermessstellen sind im Lageplan in Anlage 7 verzeichnet (siehe auch Plan in Anlage 1 des Berichtes von GEOCONSEILS aus 2020/2). Die meisten der Grundwasserpegel aus der Erkundungsphase um 2005 sind allerdings heute nicht mehr vorhanden. Die Berichte von GEOCONSEILS aus 2020/1 und /2 enthalten in den Anlagen auch Profilschnitte mit detaillierten Bohr- und Ausbauprofilen.

In weitgehender Übereinstimmung der Befunde und Interpretationen aus den Untersuchungen von Luxcontrol um 2005 und aus den aktuellen Bohrungen und Pumpversuchen durch GEOCONSEILS (2020/1 und /2) zirkuliert in den oberen Metern der mehr oder weniger stark mit feinen Klüften durchzogenen Tonsteinen des oberen Lias ein nur gering ergiebiges, in der Fläche nicht zusammenhängendes Grundwasser. Die gemessenen Wasserstände sind unterschiedlich und erlauben nicht die Konstruktion eines einheitlichen Grundwasserspiegels mit eindeutigem Gefälle. An einigen Stellen ist das Grundwasser unter der undurchlässigen Schicht der Verwitterungsmergel artesisch gespannt.

Nur in wenigen Messstellen war mit geringer Pumpleistung eine kontinuierliche Wasserförderung möglich, so dass eine Pumpversuchsauswertung erfolgen konnte. Es wurden dabei geringe Durchlässigkeiten und begrenzte Wasservorräte ermittelt.

Anders als bei den früheren Bohrungen wurde bei den jüngsten Erkundungen darauf geachtet, dass durch eine entsprechend positionierte Filterstrecke in Doppelmessstellen jeweils nur das Grundwasser in den Tonsteinen bzw. der Sickerwasserhorizont über den Verwitterungsmergeln erfasst wurde. Aus den Pumpversuchen ergaben sich keine Hinweise dafür, dass zwischen diesen Wasserhorizonten eine Verbindung besteht. Die gering durchlässigen Verwitterungsmergel bilden eine undurchlässige Barriere.

Dies wird auch durch den Vergleich der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers aus den „grauen Mergeln“ mit den Stauwässern in den künstlichen Schlackenaufschüttungen bestätigt. Das Grundwasser aus den natürlichen Gesteinsschichten des oberen Lias weist charakteristische Eigenschaften wie erhöhte Sulfatgehalte, eine sehr hohe Leitfähigkeit und pH Werte zwischen 6 und 7 auf, welche den Besonderheiten der anstehenden Tonsteine entsprechen. Auch das im Grundwasser nachgewiesene Molybdän findet sich in den Feststoffanalysen der Tonsteine wieder. Die Beschaffenheit der Sickerwässer in den Schlacken weicht davon deutlich ab (siehe vorangehendes Kapitel)

Die aktuelle hydrogeologische Studie (GEOCONSEILS 2020/2) kommt zusammenfassend zu der Schlussfolgerung, dass das oberflächennahe Kluftgrundwasser in den Tonschiefern des Lias keine Hinweise auf eine Beeinträchtigung durch die früher und gegenwärtig im Planungsgebiet und in dessen unmittelbarem Umfeld abgelagerten Stahlwerksabfälle aufweist. Die mergelige Verwitterungsschicht verhindert offenbar ein Einsickern von potenziell belasteten Sicker- und Oberflächenwässern in den natürlichen Untergrund des Standortes.



#### **10.6.3.4. TIEFBOHRUNGEN: GRUNDWASSER IM MACIGNO (LM3B)**

Bei dem unter den ca. 35 m mächtigen Grauen Mergeln (lo1) anstehenden „Macigno“-Schichtglied (Im3b) handelt es sich um einen klüftigen Grundwasserleiter mit einem gespannten Grundwasserspiegel.

Diese Schichten wurden im Rahmen der früheren Untersuchungen (Luxcontrol 2005) durch drei Bohrungen aufgeschlossen (FM1, FM2, FM3 im Lageplan in Abb. 12), welche zu Grundwassermessstellen ausgebaut wurden. Die Messstellen sind schon seit längerem nicht mehr vorhanden.

Der Grundwasserleiter im Im3b besteht aus einer Wechselfolge von brüchigen feinkörnigen Sandsteinen und sandigen Mergeln.

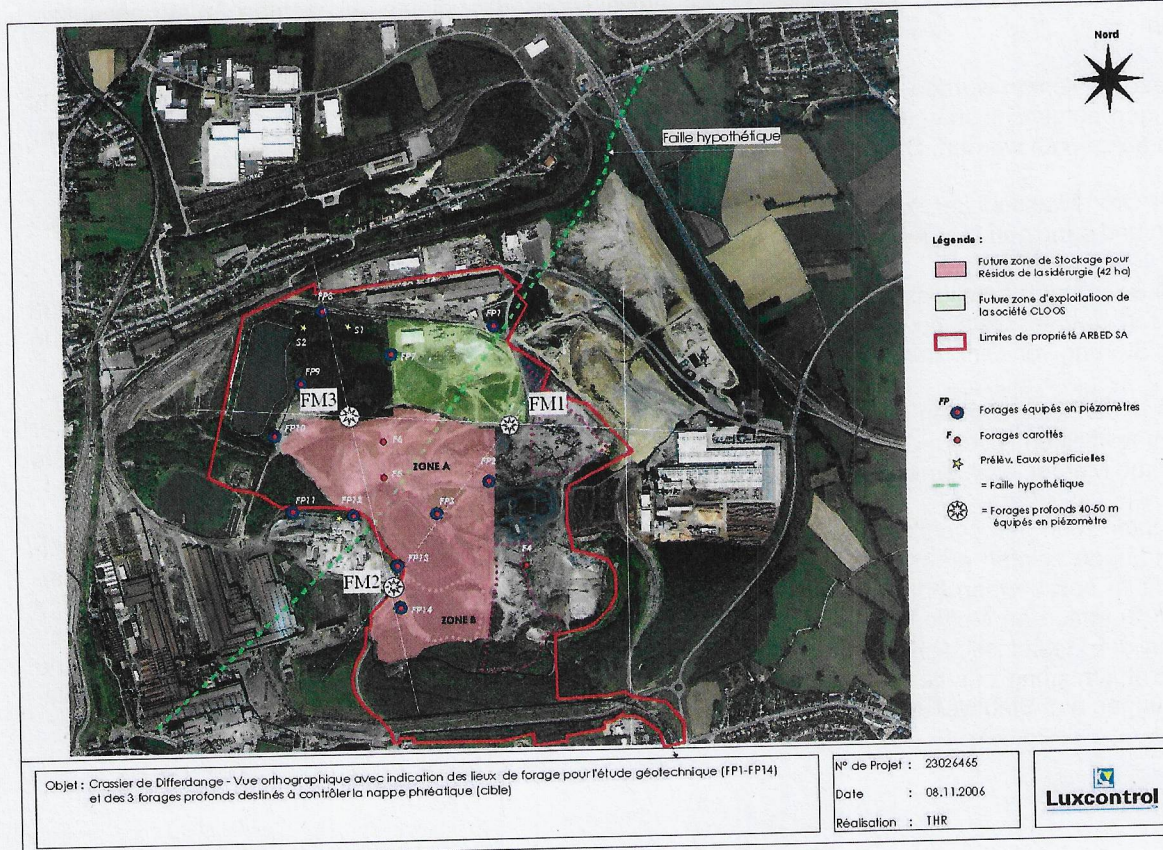
Die Bohrungen erschlossen die Oberkante der wasserführenden Schichten in Tiefen zwischen ca. 35 und 61 m unter Gelände. Die unterschiedliche Tiefenlage erklärt sich aus vertikalen Versätzen entlang der Störung von Differdange, welche nahe des Planungsgebietes quert.

Die in den ausgebauten Bohrungen gemessenen Druckwasserspiegel lagen um ca. 2 bis 10 m unter dem jeweiligen Niveau, auf dem an den Ansatzpunkten die Oberfläche des natürlichen Untergrundes (Graue Mergel, bzw. deren Verwitterungsböden) angetroffen wurde (vgl. Wasserstände in Tabelle 4).

Im Jahr 2006 durchgeführte chemische Untersuchungen von Grundwasserproben aus den drei Tiefbohrungen zeigten erhöhte Konzentrationen der Parameter Chlorid, Fluorid, Nitrit (in FM2) und Ammonium sowie einen hohen chemischen Sauerstoffbedarf (DCO). In FM3 wurde auch eine erhöhte Konzentration an Molybdän festgestellt. Diese Werte lassen sich aus der natürlichen Zusammensetzung der Gesteinsschichten im Macigno, bzw. in den darüber folgenden Sedimenten erklären. Eine Beeinträchtigung des tieferen Grundwassers durch die am Standort großflächig verbreiteten Altablagerungen aus Stahlwerksabfällen kann aus den Befunden nicht abgeleitet werden.



**Abb. 12** Lage der drei Tiefbohrungen zur Erkundung der Grundwasserverhältnisse im Maçigno



**Tabelle 4** Grundwasserdruckspiegel in den Tiefpegeln FM1, FM2 und FM3

Alle Maße in mNN	FM1	FM2	FM3
Höchster beobachteter Grundwasser(druck)spiegel	295,88	295,48	287,54
Höhe der oberen Begrenzung des verwitterten Mergels (I01/I02, Bohrerergebnis)	301,76	297,34	297,30
Höhe der oberen Begrenzung des unverwitterten Mergels (I01/I02, Bohrerergebnis)	295,76	294,84	292,43
Höhe der oberen Begrenzung des Maçigno (I03b, Bohrerergebnis)	270,76	258,43	245,33

## 10.7. KLIMA

Die regionalen klimatischen Verhältnisse am geplanten Standort sind für das geplante Vorhaben weder hinsichtlich der Ausgestaltung noch in Bezug auf die Standortauswahl relevant.

Informationen über das örtliche Mikroklima finden sich im Bericht über die Strategische Umweltplanung (SUP) im Rahmen der der Aufstellung des neuen PAP der Stadt Differdange (ENVIROSERVICES/DEWEY-MULLER, 2019). In der dort in Abb. 29 aus einer Studie des OEKO-BUREAU (2015) übernommenen Kartendarstellung der lokalen klimatischen Verhältnisse ist für das Planungsgebiet ein „Stadtrandklima mit geringer Wärmebelastung“ ausgewiesen. Westlich davon beeinflusst das ausgedehnte Werksgelände des Stahlwerks mit seiner „Überwärmung durch industrielle Bebauung“ die Siedlungsgebiete von Differdange und Oberkorn. Die sich nördlich und nordwestlich außerhalb des geplanten Standortes erstreckenden Schlackenhalde mit sekundärem Baumbestand sind in der Kar-



te als „Wichtiger innerstädtischer klimatischer Ausgleichsraum“ dargestellt, ohne dass die Wirkung dieser Flächen auf das Stadtklima aus der Karte ersichtlich wäre. Die Versorgung des Stadtgebietes mit Frischluft erfolgt nach der Darstellung im Wesentlichen durch kühle Luftströme von den umgebenden Höhen im Westen und Südwesten.

Im Rahmen des Scoping-Termins wurde festgehalten, dass ein möglicher Einfluss des geplanten hohen Deponiekörpers auf das lokale Klima im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zu behandeln ist. Durch das OEKO-BUREAU wurde hierzu eine gesonderte fachtechnische Stellungnahme verfasst (Bericht vom März 2021 in Anlage 10.10), auf die in Kapitel 12.6.3 Bezug genommen wird.

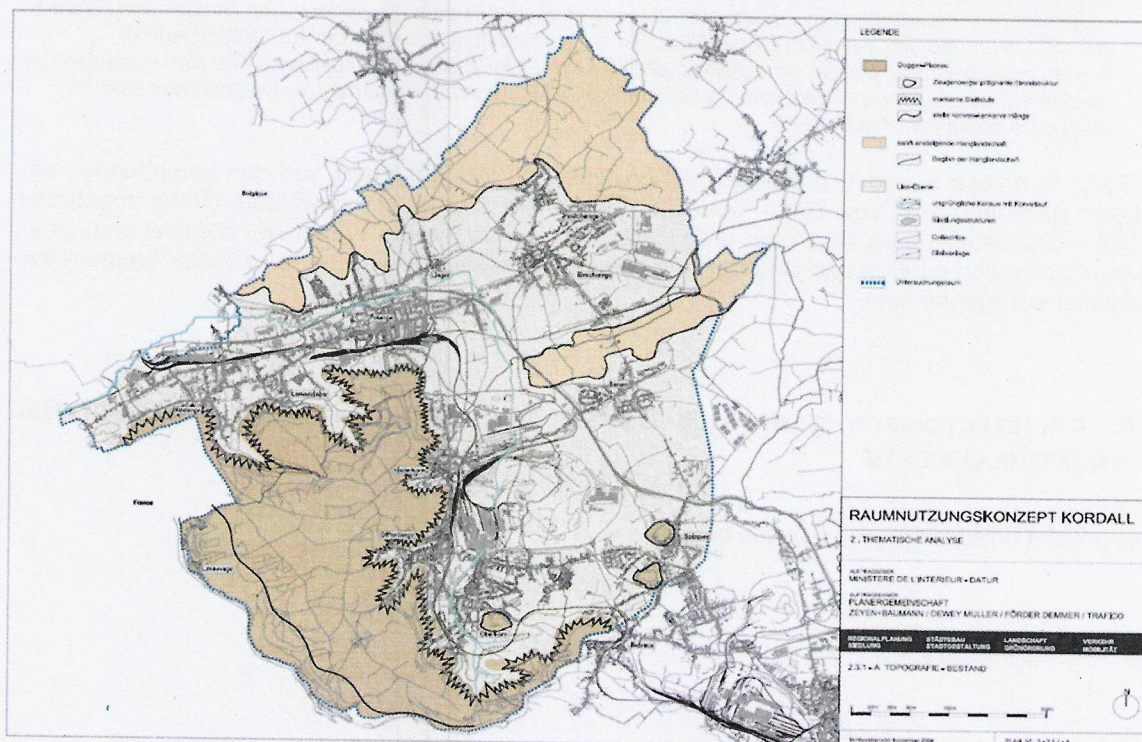
## 10.8. LANDSCHAFTSBILD

Das Landschaftsbild im weiteren Umfeld um den Crassier Differdange wird im Raumnutzungskonzept Kordall, Abschnitt 2.3.1 „Topografie“ beschrieben und analysiert

Die dort enthaltene Karte 2.3.1-A - Topografie - Bestand (siehe auch Abb. 13) zeigt die drei wesentlichen topografischen Teilräume auf, die das Tal der Kor prägen:

- Dogger-Plateau mit Zeugenbergen,
- Hanglandschaft,
- Ebene mit Verlauf der Kor.

**Abb. 13: Einheiten des Landschaftsbildes nach dem Raumnutzungskonzept Kordall**



Zum Bestand wird näher ausgeführt:

Das **Dogger-Plateau** im Südwesten des Kordall grenzt sich durch einen Höhenunterschied von bis zu 100 Metern deutlich von der Ebene ab. Durch die weit sichtbare Hangkante bestimmt das Plateau das Landschaftsbild. Hierbei unterscheidet sich die Ausgestaltung der Hänge, die im Südwesten konvexkonkav geformt und an den übrigen Hängen durch eine markante Steilstufe gekennzeichnet sind. Dem Plateau



*nordöstlich vorgelagert prägen drei Zeugenberge als Relikte des ursprünglichen Landschaftsbildes das Gesicht der Region.*

*Die sanft ansteigenden Hügel der **Hanglandschaft** begrenzen die Ebene im Norden des Kordall und schieben sich in Form eines Hangrückens von Osten zwischen die Gemeinden Bascharage und Sanem. Der Höhenunterschied zu den angrenzenden Ortschaften im Tal liegt zwischen 30 Metern (Sanem – Groussebesch) und 70 Metern (Hautscharage – Lamerbiere). Die Hanglandschaft ist nicht so prägnant wie das Plateau, bettet jedoch die Gemeinden Bascharage und Pétange in sanfte Täler ein und schafft so eine harmonische Begrenzung der Ebene.*

*Die **Ebene** nimmt den flächenmäßig größten Teil des Kordall ein. Die hier verlaufende Kor gibt dem ganzen Gebiet seinen Namen. Ursprünglich war die Ebene unterteilt in die Aue der Kor und die vom schwankenden Wasserstand unabhängigen Bereiche, in denen die ersten Siedlungsentwicklungen stattfanden. Der ursprüngliche Verlauf der Korau ist aus der Ferraris-Karte (siehe Abb. 2.16 – Kapitel 2.1) in die Bestandskarte eingetragen worden, als vormals prägnante Zäsur innerhalb der Ebene.*

Die Fläche des Crassier Differdange liegt im Bereich der Ebene. Im Abschnitt „Analyse“ wird im Raumnutzungskonzept Kordall zur „Ebene“ folgendes erläutert:

*Die **Ebene** ist in vielen Bereichen durch spinnenartige Siedlungsstrukturen, großflächiges Gewerbe bzw. Industrie, Verkehrsstraßen und verschwimmende Ortsgrenzen gekennzeichnet. Es droht hier die Entstehung von durchlaufenden Siedlungsbändern, die die Charakteristik der Ebene, die Kor mit der Aue, endgültig in Vergessenheit geraten lassen. Als Defizite sind hier zu nennen:*

*- Großflächiges Gewerbe und Industrie z.T. in Insellage. Hier sind zu nennen: Bommelscheier (Bascharage), Cactus (zwischen Bascharage und Pétange), Fraenwiss (Petange), Grousse Brill, Haute Saule (Roudange), Hahneboesch (Niederborn), Kronospan (Sanem), Arcelor (Differdange)*

*- **Brachfläche in Differdange/Sanem mit z.T. markanter Kleintopografie ist aufgrund ihrer Gesamtgröße maßstabslos innerhalb der Ebene.***

*- Collectrice zerschneidet den Zusammenhang innerhalb der Ebene, da sie an vielen Stellen eine Barriere darstellt, besonders drastisch in Linger/Pétange, wo sie unmittelbar neben der Kor gebaut wurde.*

*Neben den defizitären Bereichen weist die Ebene auch Potenziale auf, dabei handelt es sich vorrangig um landwirtschaftlich genutzte Bereiche und einige wenige Stellen des Korverlaufes. Diese Zonen sind im Plan grün schraffiert dargestellt.“*

Die Fotos in Anlage 9 zeigen Ansichten des bestehenden Haldenkörpers von den umgebenden besiedelten Bereichen aus. Von Süden betrachtet erhebt sich der bereits bewaldete Gürtel auf Höhen bis 347 m und damit knapp 40 m über die südlich tangierende Straße. Wegen der Steilheit und unnatürlichen Linienführung wird das Crassier aus dieser Perspektive zurzeit als künstliches Element der Landschaft wahrgenommen.

## **10.9. ARCHITEKTONISCH WERTVOLLE BAUTEN UND ARCHÄOLOGISCHE SCHÄTZE, BETROFFENE OBJEKTE**

Es sind keine entsprechenden Objekte betroffen.



## 11. ALTLASTENSITUATION

### 11.1. ALTLASTEN IM PLANUNGSGBIET

Durch seine Lage im sog. Crassier Differdange ist die Fläche der geplanten Deponie an drei Seiten, im Süden, Westen und Norden, von mächtigen Altablagerungen der örtlichen Stahlindustrie (i.W. Schlackenhalden) umgeben. Auch im Planungsgebiet selbst wurden über Jahrzehnte und z.T. bis in die Gegenwart Stahlwerksschlacken gelagert.

Im östlichen Teil, etwa auf drei Vierteln der Gesamtfläche, wurden über die letzten Jahre die dort früher vorhandenen Schlackenablagerungen bis auf geringe örtliche Restmengen beraumt. Auf der Grundfläche der geplanten Inertdeponie erfolgte zur Zeit der Einbau von bindigen Bodenmassen über den anstehenden Verwitterungsböden („Remblai Aleweier“), mit dem Ziel, die dort anfallenden Oberflächenwässer entgegen der natürlichen Hangneigung nach NO abzuleiten.

Im westlichen Viertel des Planungsgebietes, dort wo die Deponie für Stahlwerksabfälle entstehen soll, erstreckt sich über die gesamte Nord-Süd-Ausdehnung auf einem Streifen von ca. 50 bis 100 Metern Breite und in einer Mächtigkeit bis über 20 Meter ein Aufschüttungskörper aus Altschlacken. Diese Altablagerungen setzen sich nach Westen über die Grenze des hier zu betrachtenden Planungsgebietes fort. In der südlichen Hälfte fallen diese Aufschüttungen topographisch zum Werksgelände hin ab. Weiter nördlich dagegen ist am westlichen Rand des Planungsgebietes ein steiler Böschungsanstieg zu der dort westlich anschließenden alten Schlackenhalde ausgebildet.

Am östlichen Rand des Riegels aus Altschlacken fällt dieser über eine steile Böschungskante bis auf das Niveau der natürlich anstehenden Verwitterungsböden ab. Diese Böschung ist durch die Abgrabung von Weißschlacken entstanden, welche zur Bodenverbesserung im Rahmen der Sanierung der benachbarten Altdeponie genutzt wurden. Dieser Abbau wird bis Ende 2021 fortgesetzt, wodurch sich die Menge der Schlacken im Planungsgebiet weiter reduzieren wird. Da z.Z. noch vorhandene Volumen wird überschlägig auf 0,8 Mio m<sup>3</sup> abgeschätzt.

Durch den fortschreitenden Abtrag und den damit geschaffenen großflächigen Aufschluss ist die Zusammensetzung der Altablagerung im Westen des Planungsgebietes gut bekannt. Sie besteht weit überwiegend aus Weißschlacken mit untergeordneten Anteilen sonstiger Schlacken, Böden und Bauschuttmassen, Schrott und vereinzelter sonstiger fester Komponenten. Massen mit Verdacht auf andersartige (z.B. organische) Belastungen waren und sind nicht zu beobachten.

Die Schlackenablagerung wurde bei den jüngsten Erkundungen auch mit mehreren Kernbohrungen in einer maximalen Mächtigkeit von 19 m durchörtert (vgl. Berichte GEOCONSEILS 2020/1 und 2020/2). Analysen im Feststoff und im Eluat bestätigten eine für Stahlwerksschlacken typische chemische Beschaffenheit, mit sehr hohen pH-Werten, einer hohen Leitfähigkeit und erhöhten Gehalten verschiedener Schwermetalle.

Dementsprechend sind auch die an der Basis der Schackenaufschüttung, auf den dort anstehenden undurchlässigen Verwitterungsmergeln anzutreffenden Sickerwässer in ihren chemischen Eigenschaften stark von den durchströmten Schlacken beeinflusst. Eine ausgeprägte Schadstoffbelastung ist in diesen Wässern jedoch nicht festzustellen.

Das im natürlichen Untergrund, in den klüftigen Mergel- und Tonsteinen anzutreffende oberflächennahe Grundwasser zeigt – geschützt durch den nicht durchlässigen Verwitterungshorizont- keine Beeinträchtigung durch die Schlackenablagerungen. Die sich hangabwärts bewegenden Oberflächen- und Sickerwässer treten nicht in das Grundwasser über.



## 11.2. ALTLASTEN IN DER NACHBARSCHAFT

Im **Süden** grenzt das Planungsgebiet an die **Altdeponie** des Stahlwerkes, die zurzeit saniert wird. Die Sickerwässer an der Basis dieser Altablagerung fließen an der Westseite über eine Muldenstruktur in nordwestliche Richtung ab. Die Schlackenablagerungen im Südwesten des Planungsgebietes werden von diesen Wässern allenfalls randlich tangiert. Die Nordböschung der Altdeponie wird nach Fertigstellung die Oberflächenabdichtung bis auf den natürlichen Untergrund reichen. Von dort sind keine Schichtwasserzutritte in die Fläche der neuen Deponien zu erwarten. Mit Fertigstellung der gesamten Oberflächenabdichtung wird der Wasserzutritt in den Körper der Altdeponie praktisch vollständig unterbunden, so dass die Sickerwässer keinen Nachschub mehr bekommen. Damit ist diese Altlast soweit gesichert, dass von ihr keine schädlichen Auswirkungen mehr auf die Umgebung ausgehen werden.

Auf der höhergelegenen Handflanke im **Osten** der geplanten Inertdeponie geht das „**Remblai Gadderscheier**“ seiner Fertigstellung entgegen. Dort wurden in den letzten Jahren in einer Mächtigkeit von mehreren 10er Metern inerte Böden verdichtet eingebaut. Die auf diese Fläche auftreffenden Niederschlagswässer werden in nördliche Richtung abgeleitet. Schon jetzt ist wegen des dichten Aufschüttungskörper eine nennenswerte Sickerwasserbildung an dessen Basis nicht mehr zu erwarten. Zukünftige Einwirkungen durch Altlasten aus der östlichen Nachbarschaft auf das Planungsgebiet sind somit auszuschließen.

An seiner **nördlichen** Grenze geht das Planungsgebiet in ausgedehnte mächtige **Schlacken-Altablagerungen** über. Der natürliche Untergrund der zukünftigen Deponiefläche steigt zu ihrem nördlichen Rand hin an und bildet dort einen Ost-West verlaufenden Rücken. Für die weiter nördlich anschließenden Flächen ist von einer Entwässerung des Untergrundes in nordöstliche (im NO) bzw. nördliche Richtung auszugehen. Ein Zufluss potenziell verunreinigter Sickerwässer aus den nördlichen Schlackenhalde in das Planungsgebiet hinein ist daher nicht zu befürchten.

Entlang der gesamten **westlichen** Grenze der geplanten Deponie für Stahlwerksabfälle schließen unmittelbar einige 10er Meter **mächtige Altablagerungen** mit Reststoffen aus der Betriebsgeschichte des Stahlwerkes an. Das Hanggefälle der an der Basis dieser Aufschüttungen anstehenden gering durchlässigen Böden weist hier jedoch durchgehend in westliche bis nordwestliche Richtungen, also vom Planungsgebiet weg und letztlich in Richtung auf den Vorfluter Korn. Der vorgesehene Deponiestandort ist also von den potenziell schädlichen Umwelteinflüssen (Sickerwässern) dieser Altlasten nicht betroffen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass auf der Planungsfläche trotz ihrer Lage inmitten ausgedehnter und mächtiger Altablagerungen aus Stahlwerksreststoffen und -abfällen nicht mit schädlichen Einwirkungen aus benachbarten Altlasten auf dem Wege von Oberflächen-, Sicker- oder Grundwasser zu rechnen ist.

## 12. BEWERTUNG DER RELEVANTEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES PROJEKTES

### 12.1. EINLEITUNG

Gemäß Punkt 4 im Annexe IV – Informations visées à l'article 5, paragraphe 2 des RGD vom 7. März 2003 unter Berücksichtigung des Gesetzes vom 15 Mai 2018 sind die wesentlichen Auswirkungen, die das Projekt auf die Umwelt haben könnte, zu beschreiben:



In den nachfolgenden Kapiteln wird – aufgliedert nach den wesentlichen Schutzgütern – zunächst betrachtet, welche Kompartimente der lokalen Umwelt das geplante Vorhaben erhebliche (nachteilige) Auswirkungen haben könnte. Es wird zwischen „relevanten“ und „nicht relevanten“ Aspekten unterschieden, unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Scoping-Verfahrens.

Für die als „relevant“ erkannten möglichen Auswirkungen werden dann im nächsten Unterkapitel die Ergebnisse der nun vorliegenden Studien kurz zusammengefasst. Auf dieser Grundlage erfolgt dann für den betrachteten Teilaspekt eine Bewertung des geplanten Projektes hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Umwelt:

## 12.2. AUSWIRKUNGEN AUF DIE BEVÖLKERUNG

### 12.2.1. ÜBERSICHT RELEVANTER AUSWIRKUNGEN

Die möglichen Auswirkungen auf die Bevölkerung sind in der nachfolgenden Tabelle 5 zusammengefasst.

**Tabelle 5: Mögliche Auswirkungen auf die Bevölkerung**

Ursache	Auswirkungspotential	Relevanz für die UVU	Begründung
vom Betriebsgelände ausgehender <b>Lärm</b>	Lärmbelästigung	<b>relevant</b>	Die Betriebsgeräusche sind möglicherweise in den umliegenden Wohnbebauungen wahrnehmbar. Das voraussehbare Ausmaß der Lärmzusatzbelastung war mittels einer Lärmprognose zu ermitteln.
vom Betriebsgelände ausgehende <b>Staubemissionen</b>	Staubbelastung	<b>relevant</b>	Siehe Abschnitt 11.6 „Luft und Klima“
<b>Lkw-Verkehr</b> durch die umliegenden Ortschaften	damit verbundene Unfallrisiken sowie Belästigungen durch Motorabgase, Staub und Lärm.	für Schlackendeponie nicht relevant (siehe Begründung)  für Inertdeponie ebenfalls nicht relevant, da gleiches Verkehrsaufkommen wie bereits bei Vorhaben Gadder-scheier	Umfang und Streckenführung des Lkw-Verkehrs für die Anlieferung der Reststoffe von den Betrieben der ArcelorMittal zur Schlackenaufbereitung ändern sich nicht. Bei der Anlage und Befüllung der Inertdeponie wird über 10 Jahre eine zusätzliche Verkehrsbelastungen durch Lkw auftreten, ohne dass dieser durch die Ortschaften führt
vom Betriebsgelände ausgehende <b>Geruchsemissionen</b>	belästigende Auswirkungen.	<b>nicht relevant</b>	Da nicht mit überbelästigenden Stoffen umgegangen wird, sind keine relevanten Geruchsemissionen zu erwarten.



## **12.2.2. VOM BETRIEBSGELÄNDE AUSGEHENDER LÄRM**

### **12.2.2.1. BESCHREIBUNG DER RANDBEDINGUNGEN UND MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN**

Durch das geplante Vorhaben wird es in der Phase der Einrichtung bis zur Inbetriebnahme aber auch über den gesamten Zeitraum der Befüllung bis zum Aufbringen der Oberflächenabdichtung in einem gewissen Umfang zu zusätzlichen Lärmimmissionen im Bereich der nächstgelegenen Siedlungen kommen (siehe Darstellung in Abb. 8 mit den Abständen des Standortes zur nächsten Wohnbebauung).

### **12.2.2.1. BEWERTUNGSGRUNDLAGE – DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN**

Im Rahmen der Genehmigungsanträge für die die Vorhaben „Sanierung Altdeponie“, „Remblai Gadderscheier“ und „Remblai Aleweier“ wurden bereits fachtechnische Studien über die zu erwartenden Emissionen durch den LWK-Verkehr und den Einsatz schwerer Baumaschinen sowie über die daraus resultierenden zusätzlichen Belastungen im Umfeld erstellt (Büro iB(A) vom 30.06.2016 zum „Remblai Aleweier“)

Die hierbei angenommenen Lärmquellen, sowie die örtlichen und zeitlichen Rahmenbedingungen entsprechen weitgehend denen, die auch bei der Realisierung des neuen Projektes zu erwarten sind.

Gemäß dem Protokoll des Scoping-Termins waren für die Inertdeponie und die Deponie für Stahlwerksabfälle insbesondere wegen der Höhe der Deponiebauwerke zusätzliche Lärmemissionsstudien zu erstellen.

Diese Studien liegen als Berichte des Büros KRAMER Schalltechnik vom 16. 06.2020 für die Inertstoffdeponie bzw. vom 17.06.2020 für die Werksdeponie vor.

### **12.2.2.1. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE UND BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN DURCH LÄRMEMISSIONEN**

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen und einer Ortsbegehung im Frühjahr 2020 wurden durch das Büro KRAMER Schalltechnik 7 maßgebliche Immissionsorte in der Nachbarschaft der geplanten Deponien bestimmt (vier im Norden, drei im Süden).

Sechs dieser Orte wurden nach dem RGD vom 13.02.19 nach dem RGD vom 13.02.19 in die Lärmzone IV (Städtisches Viertel mit einigen Fabriken oder Unternehmen ,mittlerem Verkehr) eingestuft, was einem zulässigen Lärmniveau (tagsüber) von 60 dB(A) entspricht. Für einen Ort erfolgte eine Einstufung in Lärmzone III (Städtisches Viertel, überwiegend Wohnen, schwacher Verkehr) mit einem zulässigen Lärmniveau von 55 dB(A).

Es wurden zwei schalltechnisch kritische Szenarien betrachtet, eines mit einem Schwerpunkt im Norden des zukünftigen (gemeinsamen) Deponiekörpers und eines im Süden. Dabei wurde eine geplante Endhöhe von 365 mNN angenommen.

Unter Berücksichtigung aller möglichen fixen und mobilen Lärmquellen wurde die zu erwartende Schallimmission für die lauteste Stunde im Tageszeitraum auf Grundlage eines Geländemodells rechnerisch ermittelt.

Als fixe Lärmquellen wurden folgende Arbeitsschritte einbezogen:

- Antransport und Abfahrt (nur für die Inertdeponie)
- Abladen
- Verteilen
- Verdichten



Zusätzlich wurden die Aktivitäten im Ein- und Ausgangsbereich berücksichtigt (für die Inertdeponie).

Bei der **Inertdeponie** wurde für die Lärmimmissionsprognose wurden einer Anzahl von 50 LKW pro Stunde angenommen.

Für diese Anzahl wurden die Lärmemissionen an der Waage, entlang des Fahrweges auf dem Areal (2.864 m) und bei den Abkippvorgängen ermittelt. Daneben wurde angenommen, dass in der gesamten Spitzenstunde ein Radlader, drei Kettenraupen und vier Walzenzüge permanent in Betrieb sind. Als stationäre Quelle wurde eine Reifenwaschanlage einbezogen.

Unter diesen Voraussetzungen ergaben sich für die **Inertdeponie** an den 7 betrachteten Immissionsorten folgende Mittelungspegel zur Tageszeit:

Nördlicher Schwerpunkt:	Gesamtmissionen zw. 37,0 und 47,2 dB(A)
Südlicher Schwerpunkt:	Gesamtmissionen zw. 36,7 und 46,7 dB(A)

Damit ist für den potenziell am stärksten betroffenen Immissionsort IO 3 (2 rue de l'industrie, Sanem) mit 47 dB(A) das zulässige Lärmniveau von 60 dB(A) noch um 13 dB unterschritten.

Das am Immissionsort IO 4 (32, rue du Château, Sanem) zulässige Lärmniveau von 55 dB(A) wird dort mit einem prognostizierten Pegel von maximal 39 dB(A) um 16 dB unterschritten.

Bei der zukünftigen **Werksdeponie** ist laut Angaben von ArcelorMittal mit einer durchschnittlichen täglichen Menge von 482 t an abzulagernden Schlacken zu rechnen. Für die Lärmstudie wurde mit einer Menge von 800 t pro Tag gerechnet, was bei 20 t pro LKW einer Anzahl von 2 LKW pro Stunde entspräche.

Als Lärmquellen wurden eine Vibrationswalze, ein Erdverdichter, ein Radlader, eine Kettenraupe sowie der LKW-Verkehr und eine Reifenwaschanlage angenommen.

Die maßgeblichen Immissionsorte und die schalltechnisch kritischen Szenarien unterscheiden sich nicht von denen für die Inertdeponie. Daraus ergaben sich laut Berechnung von KRAMER Schalltechnik für die **Werksdeponie** an den sieben Immissionsorten folgende Mittelungspegel zur Tageszeit:

Nördlicher Schwerpunkt:	Gesamtmissionen zw. 28,7 und 42,3 dB(A)
Südlicher Schwerpunkt:	Gesamtmissionen zw. 28,8 und 42,8 dB(A)

Damit wird das zulässige Lärmniveau von 55 dB(A) am Immissionsort IO 4 mit Werten unter 29 dB(A) um 26 dB unterschritten.

An dem Punkt mit dem höchsten prognostizierten Werte von 42,8 dB(A) in IO 6 (350, rue Woiver, Differdange), liegt dieser noch 17 dB unter dem zulässigen Pegel von 60 dB(A).

Sowohl beim Betrieb der geplanten Inertdeponie als auch bei der Werksdeponie ist nach diesen Lärmimmissionsprognosen an den kritischen Immissionsorten **nicht mit einer signifikanten zusätzlichen Belastung** (< 1 dB(A) der dort anzusetzenden Zielwerte) zurechnen. Auf eine Berücksichtigung der Lärmvorbelastung konnte daher laut Sachverständigenbüro verzichtet werden. Darüber hinaus werden zusätzliche Maßnahmen, wie beispielsweise das Aufschütten von Schutzwällen um die Bereiche mit lärmintensiven Arbeiten zur Reduzierung der Lärmemissionen durchgeführt.



### **12.2.3. VOM BETRIEBSGELÄNDE AUSGEHENDE STAUBEMISSIONEN**

#### **12.2.3.1. BESCHREIBUNG DER RANDBEDINGUNGEN UND MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN**

Während Bau und Betrieb der geplanten Inert- und Reststoffdeponie wird es vor Ort zu zusätzlichen Staubemissionen kommen. Diese werden hervorgerufen durch den LKW-Verkehr auf teilweise nicht befestigten Wegen bei der Anlieferung der Baustoffe und des Deponats sowie beim Abkippen und verdichteten Einbau der Baumaterialien und Reststoffe/Böden.

Es war daher zu prüfen, ob es durch die geplanten Deponien im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung zu einer signifikanten zusätzlichen Staubbelastung kommen kann oder – im ungünstigsten Fall – sogar zu einer Überschreitung der Grenzwerte für die zulässige Gesamtbelastung.

#### **12.2.3.2. BEWERTUNGSGRUNDLAGE – DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN**

Für das bereits genehmigte „Remblais Aleweier“ am Standort der geplanten Inertdeponie wurde schon im Jahr 2016 durch das „Ingenieurbüro für Meteorologie und technische Ökologie“, Offenbach eine Studie zur Staubimmission verfasst, welche zu dem Ergebnis kam, dass die zu erwartende Zusatzbelastung an Schwebstaub PM 10 und der Gesamtstaub-Ablagerung in der nahen Wohnbebauung jeweils unter der Irrelevanzgrenze der TA Luft (bzw. des RGD vom 29 April 2011) liegt.

Wegen der erheblich höheren Endhöhe der geplanten **Inertdeponie** wurde im Rahmen des Scoping-Verfahrens gefordert, dass für dieses Vorhaben – trotz der ansonsten gleichen Randbedingungen – eine gesonderte Studie zur Staubimmission zu erstellen ist. Diese wurde durch das „Ingenieurbüro für Meteorologie und technische Ökologie“, Offenbach mit Datum vom 28.08.2017 vorgelegt und bildet die Grundlage für die nachfolgende Bewertung im Rahmen der EIE.

Bei der geplanten **Werksdeponie** entfällt der externe Materialantransport über das Haldenareal als eine der Quellen für die Staubentwicklung, da die Schlacken von der unmittelbar benachbarten Aufbereitung auf dem Werksgelände angeliefert werden. Dagegen war wegen der speziellen Eigenschaften der einzubauenden Materialien zusätzlich die Verfrachtung von potenziell schädlichen Inhaltsstoffen zu betrachten. Entsprechend den Vorgaben aus dem Scoping-Protokoll wurde deshalb für die Bewertung der Staubimmissionen aus der Werksdeponie eine gesonderte Studie in Auftrag gegeben (vgl. Bericht der Lohmeyer GmbH vom Dezember 2020 im Anlage 11.7).

#### **12.2.3.3. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE UND BEWERTUNG DER STAUBIMISSIONEN AUS DER INERTDEPONIE**

In der Studie des „Ingenieurbüros für Meteorologie und technische Ökologie“, Offenbach wird mittels einer EDV-gestützten Modellierung (Berechnungsmodell AUSTAL 2000) die zu erwartende Zusatzbelastung durch Stäube in der umgebenden Wohnbebauung ermittelt. Grundlage für die Herangehensweise und die Bewertung bilden die Vorgaben des Règlement Grand-Ducal vom 29.04.2011 und der TA Luft.

Als relevante Staubquellen wurden betrachtet:

Antransport über die Fläche des Crassiers; Rückfahrt der LKW  
Abladen, Verteilen, Verdichten  
Verwehungen von der Fläche

Auf Grundlage regionaler meteorologischer Daten und unter Berücksichtigung der der Geländetopographie (Endhöhe bis 365 mNN) wurde daraus „auf der sicheren Seite liegend“ ein Emissionsszenario aufgestellt. Dieses geht von einer Flächenquelle (der Deponiefläche) und 6 verschiedenen Linienquellen (verschiedene Fahrwegabschnitte) aus.



Über die Angaben zu den zu erwartenden Liefermengen (bekannt aus dem Remblai Gadderscheier) ergibt sich aus diesem Szenario eine jährliche Feinstaubemission (PM 10) von ca. 40.000 kg, wovon der überwiegende Teil (35.000 kg/a) auf die fahrenden LKW entfällt.

Zur Ermittlung der Immissionen an Schwebstaub und des Staubniederschlags wurden für die Modellierung in der nächstgelegenen Wohnbebauung 10 Monitoringpunkte (M1 bis M3 im Norden, M4 bis M10 im Süden) definiert.

Für die Immissionszusatzbelastung an diesen Monitoringpunkten waren gemäß RGD vom 29.04.2011 und der TA Luft die zu erwartenden Mengen an **Schwebstaub PM 10** und **PM 2,5** als **Jahresmittelwerte** zu betrachten. Für die Staubfraktion **PM 10** war zusätzlich der **maximale 24-Stundenwert** zu ermitteln. Eine weitere Bemessungsgröße stellt der erwartete **Staubniederschlag** (Gesamtstaub) pro m<sup>2</sup> und Tag dar.

Eine mögliche Immission von schadstoffbelasteten Staubbestandteilen wurde nicht betrachtet, da derartige Stoffe in den zur Ablagerung zugelassenen Materialien nicht zu erwarten sind.

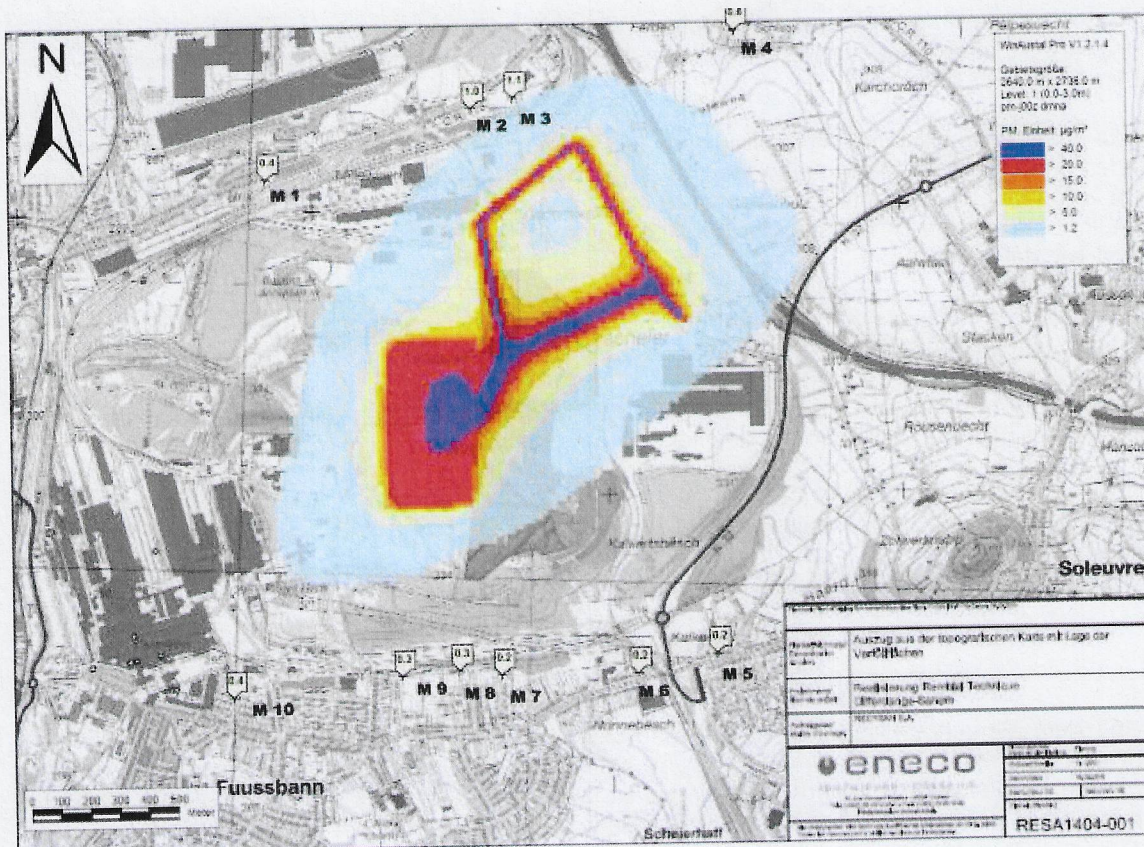
Für die o.g. Parameter sind im RGD vom 29.04.2011 Grenzwerte der zulässigen Gesamtbelastung (Vorbelastung plus Zusatzbelastung) definiert:

Jahresmittelwert PM 10	40 µg/m <sup>3</sup>
Jahresmittelwert PM 2.5	25 µg/m <sup>3</sup>
36-größter 24-Stundenwert	50 µg/m <sup>3</sup>
Staubniederschlag (gesamt)	350 mg/m <sup>2</sup> d

Die mit dem Berechnungsmodell für die Inert-Deponie ermittelten Werte für das Jahresmittel an **Schwebstaub PM 10** lagen bei max. 10 µg/m<sup>3</sup> am Rande der Deponiefläche und bei max. 1,1 µg/m<sup>3</sup> an dem am stärksten betroffenen Monitoringpunkt M3. Dieser liegt im Norden der Deponie in größter Nähe zu der Anfahrtstrecke über das Crassier-Gelände (siehe auch Darstellung der in der aus dem Staubgutachten übernommenen Abb. 14 und Zusammenstellung der Befunde in Tabelle



**Abb. 14: Flächenmäßige Verteilung des Jahresmittelwertes der Immissionskonzentration von Schwebstaub PM 10 [ $\mu\text{m}^3$ ] entsprechend Abb. 7.2 im Bericht des „Ingenieurbüros für Meteorologie und technische Ökologie“**



Die maximal ermittelte Zusatzbelastung von  $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  liegt noch unterhalb der Irrelevanzschwelle nach der TA Luft von  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (entspricht 3% des Grenzwertes vom  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Es ist daher nach TA-Luft keine weitere Bewertung vorzunehmen.

**Tabelle 6: Befunde der Immissionsmodellierung für die Inertdeponie (aus maximal betroffenem Monitoringpunkt M3) und geltende Grenzwerte**

Staubkomponente	berechnete max. Werte der Immissionszusatzbelastung	Grenzwerte für die Gesamtbelastung
Schwebstaub PM 10 Jahresmittelwert	$1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Schwebstaub PM 2.5 Jahresmittelwert	$0,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Schwebstaub PM 10 36-höchster Tagesmittelwert	$4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Staubniederschlag (gesamt) Jahresmittelwert	$4,0 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$	$350 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$



Das Jahresmittel an **Schwebstaub PM 2.5** wurde über einen Umrechnungsfaktor mit  $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bestimmt. Für diesen Wert gibt es kein Irrelevant-Kriterium. Er ist jedoch **sehr gering** und liegt deutlich unter dem Zielwert von  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Als maximaler 24-Stundenwert wurden  $23,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an Monitoringpunkt MP 3 ermittelt. Zu bewerten ist jeweils der **36- größte 24-Stundenwert**. Diese Werte lagen den Monitoringpunkten zwischen  $0,21$  und  **$4,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (an MP 3)**. Der laut Règlement Grand-Ducal zulässige **Grenzwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  für Gesamtbelastung wird also durch die Inertdeponie **nur geringfügig ausgeschöpft**.

Der maximale Jahresmittelwert für den **Staubniederschlag** wurde (ebenfalls an **MP 3**) mit einer Größe von  **$4,0 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$**  bestimmt. Das entspricht nur etwa  $1,1\%$  des Grenzwertes von  $350 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ , weshalb die Immissionszusatzbelastung durch Staubniederschlag als **irrelevant** einzustufen ist.

Da die prognostizierte Zusatzimmission an Schwebstaub und Staubniederschlag durch die Inertdeponie die Irrelevanz-Grenze der TA Luft unterschreiten, entfällt die Notwendigkeit einer Betrachtung der Gesamtbelastung aus Vor- und Zusatzbelastung.

Im Bericht des „Ingenieurbüros für Meteorologie und technische Ökologie“ wird dennoch Bezug genommen auf Befunde einer Staubmessstation der Umweltverwaltung in Esch/Alzette aus 2008. Dort wurden ein Staubniederschlag von  $320 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$  und Schwebstaubkonzentrationen von  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (PM 10) bzw. von  $11,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen. Auch wenn man diese relativ hohen Vorbelastungen mit den aus der Inertdeponie zu erwartenden Zusatzbelastungen beaufschlagt, werden die zulässigen Grenzwerte noch sicher eingehalten (siehe hierzu auch Ausführungen am Ende des nachfolgenden Kapitels zu der Studie für die Werksdeponie).

#### 12.2.3.4. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE UND BEWERTUNG DER STAUBIMMISSIONEN AUS DER WERKSDEPONIE

Der systematische Ansatz und das Modellierungsprogramm der Lohmeyer GmbH bei der Staubimmissionsstudie für die Werksdeponie ist im Wesentlichen der gleiche wie des „Ingenieurbüros für Meteorologie und technische Ökologie“ bei der Inertdeponie. Die 10 Monitoringpunkte in der Umgebung wurden unverändert aus der Studie für die Inertdeponie übernommen.

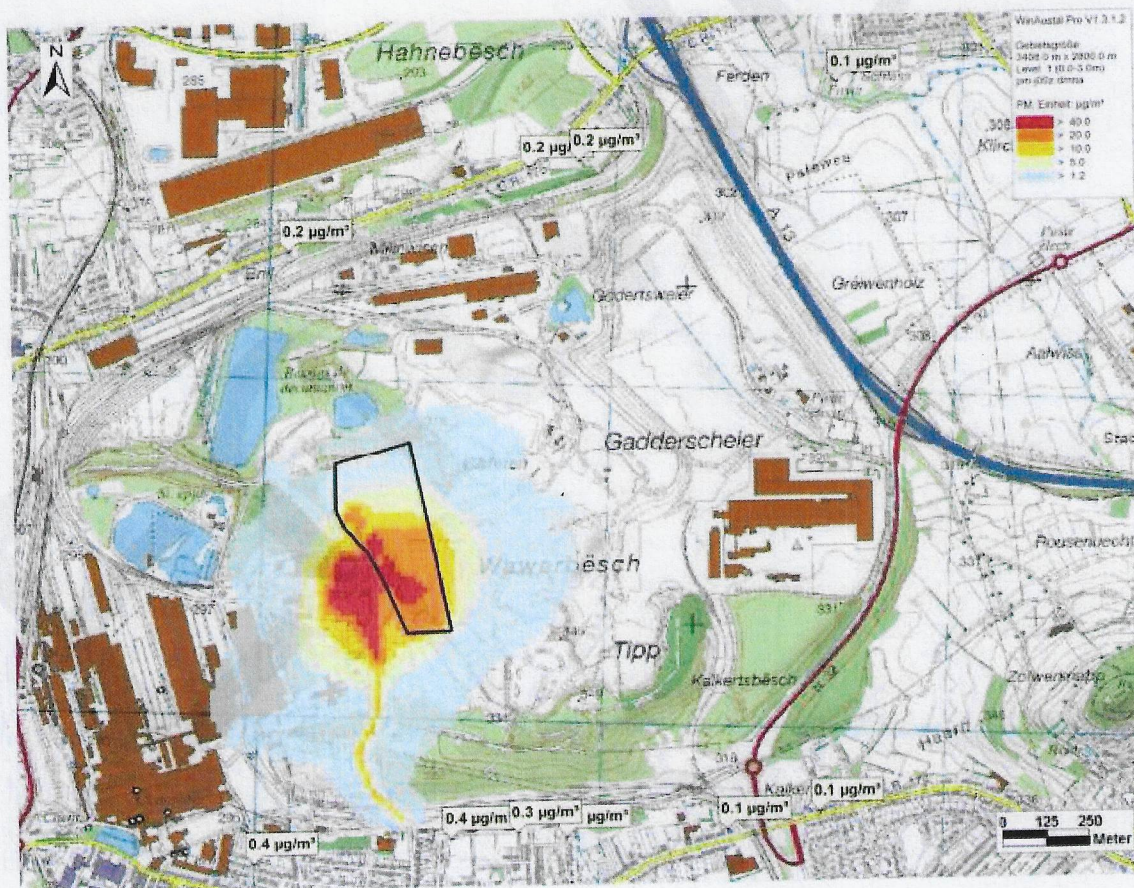
Bei der Betrachtung der wirksamen **Staubemissionsquellen** wurde durch die Lohmeyer GmbH neben dem **Quertransport** der Schlacken von der benachbarten Aufbereitungsfläche, der **Verteilung** in der Fläche und dem verdichteten **Einbau** zusätzlich auch der gesamte **Aufbereitungsprozess** zur Eisenrückgewinnung mit einbezogen. Dazu gehört auch der externe Antransport von Schlacken aus dem Werk Belval über die südliche Zufahrt. Genau genommen ist diese Schlackenaufbereitung nicht Gegenstand des zur Genehmigung beantragten Deponieprojektes. Andererseits macht es durchaus Sinn diese Staubquelle mit zu berücksichtigen, da sie kumulativ zum Deponiebetrieb wirksam wird und praktisch vom gleichen Ort ausgeht.

Es wurde von einer durchschnittlichen täglichen Einbaumenge von  $482 \text{ t}$  ausgegangen, entsprechend einer Anzahl von 16 Muldenkippern zu je  $30 \text{ t}$ .

Die Ergebnisse der Immissionsmodellierung für die Zusatzbelastung durch Schwebstaub und Staubniederschlag an der am Stärksten betroffenen Stelle sind in der nachfolgenden Tabelle 7 den gültigen Grenzwerten für die zulässige Gesamtbelastung gegenübergestellt. Anders als bei der Inertdeponie liegt der Schwerpunkt der Immission bei der Werksdeponie im Süden, in Monitoringpunkt MP 9. Dies liegt an dem mit einbezogenen Antransport aus Belval über die südliche Werkszufahrt (gegenüber der Anfahrt zur Inertdeponie aus dem Norden, siehe hierzu nachfolgende Abbildung 15).



Abb. 15: Berechnete Zusatzbelastung für die PM10-Konzentration in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Die für den **Schwebstaub PM 10** in MP 9 ermittelte Konzentration liegt mit einem Wert von  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  **unter** der **Irrelevanzschwelle** von  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (3% des Grenzwertes von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Der Wert für **PM 2.5** von  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist ebenfalls als **sehr gering** einzuordnen (das RGD nennt hierfür keine Geringfügigkeitsschwelle).

Tabelle 7: Befunde der Immissionsmodellierung für die Werksdeponie (aus maximal betroffenem Monitoringpunkt MP 9) und geltende Grenzwerte

Staubkomponente	berechnete max. Werte der Immissionszusatzbelastung	Grenzwerte für die Gesamtbelastung
Schwebstaub PM 10 Jahresmittelwert	$0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Schwebstaub PM 2.5 Jahresmittelwert	$0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Schwebstaub PM 10 höchster Tagesmittelwert	$5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für 36.-höchsten Wert
Staubniederschlag (gesamt) Jahresmittelwert	$1,1 \text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$	$350 \text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$



Den höchsten **Tagesmittelwert** für **PM 10** weist die Lohmeyer-Studie (in MP) mit  $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  aus. Selbst dieser Spitzenwert liegt noch **weit unter** dem im RGD vorgegebenen Grenzwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für den 36-höchsten Kurzzeitwert. Eine Ableitung der 36-höchsten Werte erfolgt in dem Bericht nicht. Stattdessen wird darauf verwiesen, dass nach vorliegenden Studien bei Jahresmittelwerten unter  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$  eine Überschreitung der Kurzzeitwerte für PM 10 ausgeschlossen werden kann (siehe Betrachtung der Gesamtbelastung weiter unten).

Der Jahresmittelwert für **Staubniederschlag** wurde mit maximal  $1,1 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$  (in MP 9) errechnet. Die **Irrelevanzschwelle** für eine relevante Zusatzbelastung nach TA-Luft bleibt damit **weit unterschritten**.

Wegen der besonderen stofflichen Zusammensetzung der abzulagernden Schlacken wurden - anders als bei der Inertdeponie - auch die Immissionen von potenziell **schädlichen Inhaltsstoffen** (hier die Schwermetalle Arsen, Blei, Cadmium, Nickel, Quecksilber, Chrom, Kupfer, Zink) betrachtet. Die Angaben über die durchschnittlichen Gehalte in den Schlacken wurden seitens ArcelorMittal zur Verfügung gestellt. Für einige dieser Stoffe verfügt man für den Schwebstaub über zulässige Grenzwerte aus dem RGD, für andere wurde hilfsweise ein Hundertstel der maximalen Arbeitsplatzkonzentration (MAK) angesetzt. Die Irrelevanzschwelle wurde bei 3% dieser Grenzwerte festgelegt (siehe rechte Spalte in Tabelle 8).

Für die Bewertung der Schadstoffe in der Staubdeposition wurde ersatzweise auf Werte aus der deutschen Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zurückgegriffen.

**Tabelle 8: Ermittelte Zusatzbelastung durch Staubinhaltsstoffe (Schwermetalle) für PM 10 in dem am stärksten betroffenen Monitoringpunkt MP 9**

Stoff	Stoffgehalt in mg/kg	Zusatzbelastung PM 10 in MP 9 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zusatzbelastung an Staubinhaltsstoff in MP 9 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Irrelevanzschwelle in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Arsen	16	0,4	0,000006	0,00018
Blei	3		0,000001	0,015
Cadmium	<1		0,0000004	0,00015
Chrom (ges)	164		0,00007	0,00051
Nickel	12		0,000005	0,0006
Zink	42		0,00002	0,03

Die ermittelten Werte für die Zusatzbelastung mit **Schwermetallen** im **Schwebstaub** an den Monitoringpunkten liegen erheblich **unter** den jeweiligen **Irrelevanzschwellen**. Gleiches gilt für die zu erwartende Staubdeposition.

Aufgrund der Unterschreitung der Irrelevanzschwellen für die Zusatzbelastung bei allen betrachteten Parametern kann nach den geltenden Regelwerken eine weitere Betrachtung der zu erwartenden Gesamtbelastung (aus Vor- und Zusatzbelastung) entfallen.

In der Studie wird dennoch orientierungsweise Bezug genommen auf vorliegende Ergebnisse aus Messstationen der Umweltverwaltung in Esch (2014 bis 2020) und einer aus Differdange (2020). In Esch lagen die **PM 10 Jahresmittelwerte** in den letzten 4 Jahren zwischen  $16$  und  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mit maximal 11 Überschreitungstagen für den Kurzzeitwert. An der Messstation in Differdange betrug der Jahresmittelwert im vergangenen Jahr  $19 \text{ mg}/\text{m}^3$  mit 6 Überschreitungen des Tagesmaximums von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Auch wenn man für die Monitoringpunkte um die geplanten Deponien eine Vorbelastung in dieser Größenordnung annimmt ergeben sich bei der Addition der Werte für die zu erwartenden Zusatzbelas-



tungen aus beiden Deponien keine Konzentrationen über  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Der Wert für die **zulässige Gesamtbelastung an Schwebstaub PM 10** von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bleibt **mit Abstand eingehalten**. Bei diesem Niveau des Jahresmittelwertes ist nach Aussage der Sachverständigen auch nicht mit einer Überschreitung des Grenzwertes für den 36-höchsten Tagesmittelwert zu rechnen. Darüber hinaus werden zusätzliche Maßnahmen, wie beispielsweise das Aufschütten von Schutzwällen zur Vermeidung von Staubverwehungen durchgeführt.

#### 12.2.3.5. ZUSAMMENFASSENDE KUMMULATIVE BETRACHTUNG

Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass die beiden Deponien in den ersten 10 Jahren parallel betrieben werden, sich die davon ausgehenden Emissionen also überlagern. Da die in den Modellrechnungen ermittelten maximalen Immissionswerte jedoch einmal im Norden liegen (Inertdeponie) und einmal im Süden (Werksdeponie), werden die Irrelevanzschwellen für die Bewertung der Zusatzbelastung auch dann nicht überschritten, wenn man die jeweiligen Werte aufaddiert. **Zusammenfassend** ist nach den vorliegenden Studien über die zu erwartende Staubimmission aus der Inert- und der Werksdeponie festzustellen, dass aus deren **gemeinsamen Betrieb keine relevanten Zusatzbelastungen** mit Schwebstaub, Staubablagerungen und schädlichen Inhaltsstoffen für die nahegelegenen Wohngebiete zu erwarten sind.

#### 12.2.4. LKW-VERKEHR DURCH DIE UMLIEGENDEN ORTSCHAFTEN

##### 12.2.4.1. BESCHREIBUNG DER RANDBEDINGUNGEN UND MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN

Die Verbringung der zu deponierenden Reststoffe vom Aufbereitungsbetrieb zur **Deponie für Stahlwerksabfälle** ist innerbetrieblich und verläuft nicht über öffentliche Straßen und Wege. Für die umliegenden Ortschaften ergibt sich aus dem Betrieb dieser Deponie also kein zusätzliches Verkehrsaufkommen (wenn von vorübergehenden Lieferverkehr bei der Anlieferung von Deponiebaumaterialien absieht). Die Lärm- und Staubemissionen durch den LKW-Verkehr auf dem Deponiegelände wurden in den entsprechenden Studien berücksichtigt.

Die Anfahrt von Boden- und Bauschuttmassen zur Ablagerung auf der **Inert-Deponie**, erfolgt von der Ausfahrt der Autobahn A13 an der Gadderscheier über die N 32 auf das Gelände des Crassier Differdange. Der Transportweg führt demnach nicht durch die umliegenden Wohngebiete. Die ca. 250 bis 300 Fahrzeuge, die den Standort aus anderen Gegenden von Luxemburg täglich anfahren werden, tragen aber zu der regionalen Verkehrsbelastung (im Wesentlichen auf den Autobahnen) bei.

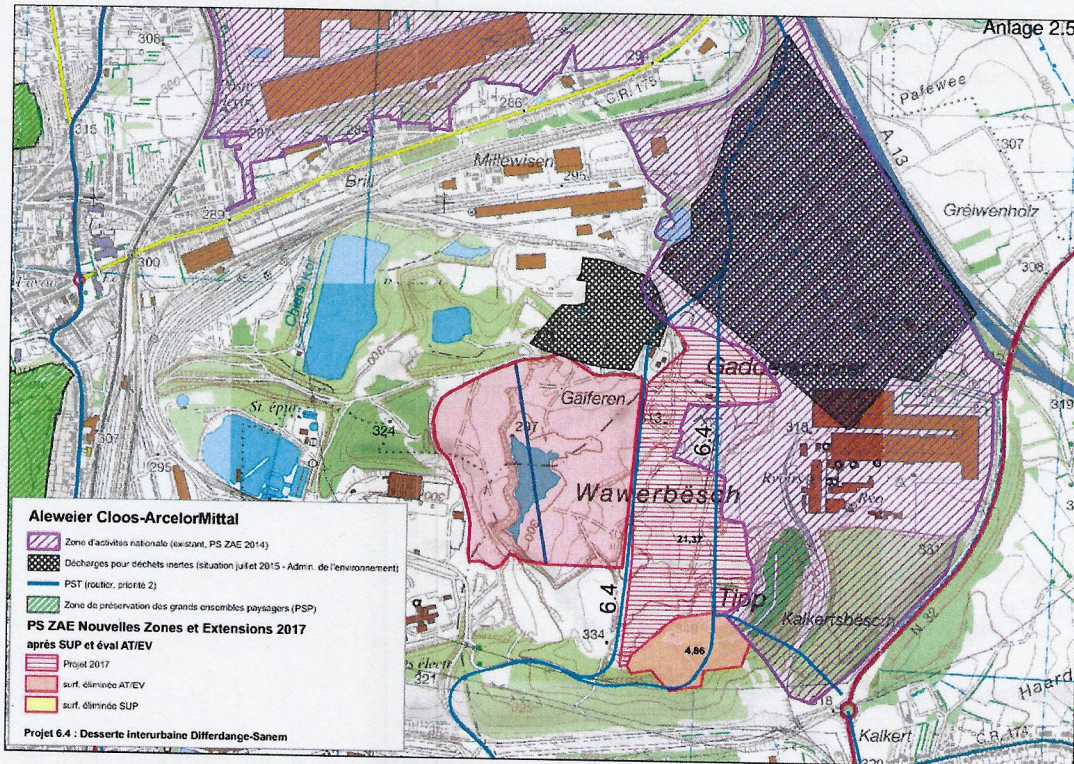
Laut Scoping-Protokoll sollte das (zusätzliche) Verkehrsaufkommen durch das neue Gewerbegebiet gesondert betrachtet und bewertet werden, welches gemäß dem Plan directeur sectorial „Zone d'activité économique“ (PSZAE) im Bereich des aktuellen remblai Gadderscheier entstehen soll (vgl. Abb. 16).

Dort ist nach dem Plan directeur sectorial transport (PST) eine neue Straße geplant, welche die Ortschaften Differdange und Samen miteinander verbinden wird (desserte interurbaine, Projekt 6.4, siehe Abb. 17).

Für die An- und Abfahrt des Lieferverkehrs zu und von der Inertdeponie wird die neue Verbindungsstrasse nicht genutzt.

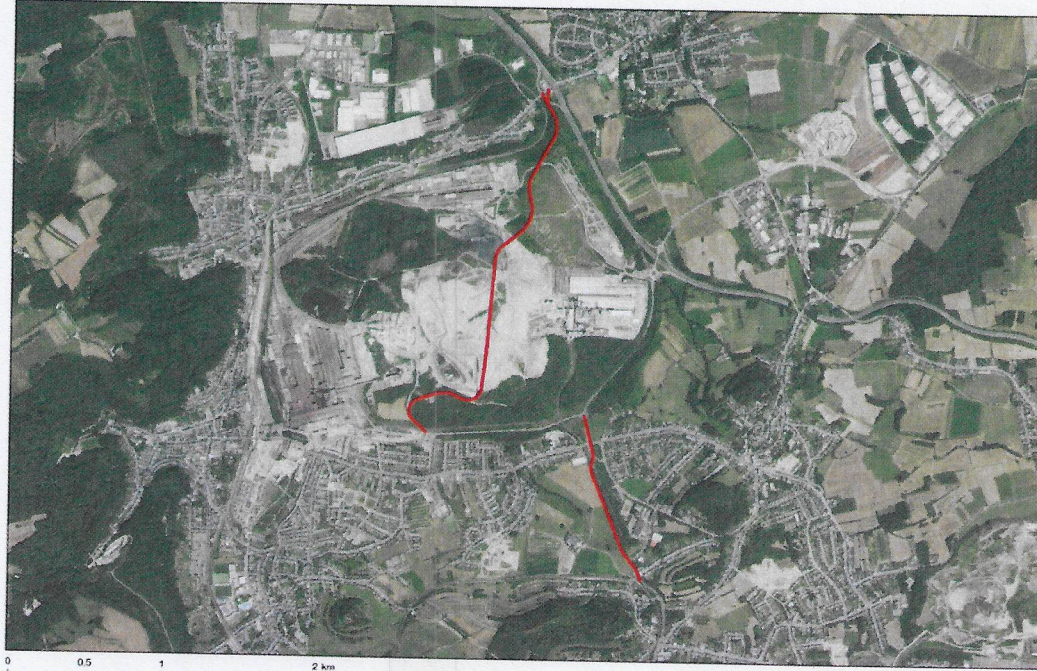


**Abb. 16: Zukünftige Gewerbezone Gadderscheier laut PDSZAE und geplante Verbindungsstrasse Differdange-Sanem in zwei Varianten (blau)**



**Abb. 17: Geplante Verbindungsstrasse Differdange-Sanem (Projekt 6.4) laut PST**

Projet de plan directeur sectoriel « Transports » (PST)  
 Annexe 2b: cartes à échelles variables indiquant des projets ou parties de projets sans couleur ni zone superposés énumérés sous l'annexe 1  
**6.4 - Desserte interurbaine Differdange – Sanem**





#### 12.2.4.1. BEWERTUNGSGRUNDLAGE – DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Im Hinblick auf das regionale Verkehrsaufkommen und die örtliche Verkehrsführung werden sich durch die neue Inertdeponie keine Veränderungen gegenüber der Situation seit Beginn der Aufschüttung des Remblai Gadderscheier ergeben. Die bisherige Anzahl von täglichen Lieferungen wird in etwa gleichbleiben. Auf eine Studie zur Simulation des Verkehrsaufkommens wurde daher verzichtet.

#### 12.2.4.1. BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN DURCH LKW-VERKEHR

Mit dem zukünftigen Betrieb einer Inertdeponie am Standort wird die aktuelle Situation des Verkehrsaufkommens unverändert fortgeschrieben. Durch die An- und Abfahrt direkt vom Autobahnanschluss auf die betriebliche Zufahrtsstraße ist die Belästigung der Anwohner im näheren Umfeld bereits auf das mögliche Maß reduziert. Die geplante neue Verbindungsstraße und der Deponiebetrieb sind voneinander unberührt.

Regional betrachtet ist eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens durch den Betrieb der Deponie als einziger Interdeponie von Typ B im Lande nur durch die Ausweisung weiterer solcher Standorte in anderen Regionen zu erreichen.

### 12.3. AUSWIRKUNGEN AUF DEN BODEN

#### 12.3.1. ÜBERSICHT RELEVANTER AUSWIRKUNGEN

Natürlicher Mutterboden ist auf Grund der Vornutzung der Betriebsfläche in im Einzelnen nicht bekannten Bereichen nicht mehr vorhanden oder durch Durchmischung mit Reststoffen verändert. Es wird kein zusätzlicher Boden beansprucht.

Potentielle Auswirkungen auf die Böden des Umfelds sind in Tabelle 9 zusammengefasst.

**Tabelle 9: Mögliche Auswirkungen auf den Boden im Umfeld**

Ursache	Auswirkungspotential	Untersuchungs-technische Relevanz	Begründung
vom Betriebsgelände ausgehende <b>gasförmige Emissionen</b>	Eintrag mit dem Regen ausgewaschener Stoffe.	nicht relevant	Gasförmige Stoffe werden nur in geringen Mengenströmen emittiert (Auspuffgase der Transport- und Einbaumaschinen).
vom Betriebsgelände ausgehende <b>staubförmige Emissionen</b>	Deposition von Stäuben. Eintrag von schädlichen Inhaltsstoffen des Staubes.	nur geringfügig relevant	Schädliche Inhaltsstoffe (Schwermetalle) können in den Stahlwerksreststoffen auftreten (nicht auf der Inert-Deponie). Dort ist aber nicht mit starker Staubeentwicklung zu rechnen. Empfindliche Böden sind weit entfernt.



### **12.3.2. MÖGLICHE NEGATIVE BODENBEEINFLUSSUNG DURCH STAUBDEPOSITION**

Der geplante Deponiestandort ist allseitig von Flächen umgeben, die industriell genutzt werden (oder genutzt werden sollen) bzw. auf denen ebenfalls Schlacken abgelagert wurden. Es liegen als dort keine Böden vor, die gegenüber Staubablagerungen besonders empfindlich sind. Die nächstgelegenen Flächen mit naturnahen Böden (und entsprechendem Bewuchs) sind mehrere 100 m entfernt, so dass dort bodenschädigende Einwirkungen durch Stäube praktisch ausgeschlossen werden können.

Der Staub, der bei der Verfüllung der Inertstoff-Deponie generiert werden kann, ist hinsichtlich seiner Auswirkung auf benachbarte Böden unproblematisch, da dort zur Ablagerung keine signifikant belasteten Materialien eingebaut werden.

Die potentiell schwermetallhaltigen Stahlwerksreststoffe werden nur innerhalb des Perimeters der Deponie für Stahlwerksabfälle verladen, quertransportiert und abgekippt.

Im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung der nahen Bevölkerung durch Staubemissionen wurden zusätzliche Studien durchgeführt (siehe Ergebnisse und Bewertung in Kap. 12.2.3). Nach den Ergebnissen dieser Untersuchungen ist mit einer relevanten Staubimmission außerhalb des Crassier-Gebietes nicht zu rechnen.

## **12.4. AUSWIRKUNGEN AUF OBERFLÄCHENGEWÄSSER**

### **12.4.1. ÜBERSICHT RELEVANTER AUSWIRKUNGEN**

Die nachfolgende Betrachtung möglicher Auswirkungen auf Oberflächengewässer wird auf die Korn und den nördlich verlaufenden Rouerbach beschränkt. Die innerhalb des Werksgeländes vorhandenen Weiher und Rückhaltebecken sind im Rahmen der Betriebsgenehmigung des Werkes zu beurteilen.



**Tabelle 10: Mögliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer (Korn und Rouerbach)**

Ursache	Auswirkungspotential	Untersuchungstechnische Relevanz	Begründung
Sickerwässer der Inertstoff-Deponie	Belastung der Korn	Kriterien des RGD „Déchets“	Die Sickerwässer der Inert-Deponie werden keine Schadstoffbelastung aufweisen. Sie werden in der Befüllphase über eine Dränage in die Vorflut abgeleitet (Rückhalte-/Absetzbecken; Monitoring)
Sickerwässer aus Schlacken-Altablagerungen	Belastung der Korn	In der anfänglichen Bauphase relevant	Die unter der Deponie für Stahlwerksabfälle verbleibenden Weißschlacken sind bis zur Fertigstellung der Basisabdichtung der neuen Deponie Niederschlagswässern ausgesetzt; welche zur Sickerwasserbildung führen; erst nach Aufbringen der Abdichtung sind diese Altablagerungen allseitig gegen Sickerwasserzutritt geschützt
Sickerwässer aus der Deponie für Stahlwerksabfälle	Belastung der Korn	Kriterien des RGD „Déchets“	Die Sickerwässer, die in der Phase der Befüllung der Deponie an der Basisabdichtung aufgefangen werden, werden zur Reinigung einer Deponie-Kläranlage zugeführt. Nach Abdeckung der Deponie fallen keine Sickerwässer mehr an.
Oberflächenentwässerung	Belastung der Korn	Kriterien des RGD „Déchets“	Das nach Aufbringung der Oberflächenabdichtungen auf den beiden Deponieabschnitten anfallende Oberflächenwasser ist unbelastet und kann in den Vorfluter abgeleitet werden.

#### 12.4.2. SICKERWÄSSER AUS DEN NEUEN DEPONIE

##### 12.4.2.1. BESCHREIBUNG DER RANDBEDINGUNGEN UND MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN

Bei der **Inertstoff-Deponie** werden aufgrund der Beschränkungen der dort für den Einbau zugelassenen Stoffe keine schadstoffbelasteten Sickerwässer anfallen. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass solche Sickerwässer (etwa durch Bauschutteinlagerungen) chemische Veränderungen erfahren, die in einer natürlichen Umwelt nicht erwünscht sind. Daher gilt es beim Bau einer Inertdeponie zu vermeiden, dass diese Sickerwässer unkontrolliert abfließen und in den Untergrund oder in Gewässer gelangen. Um dies sicherzustellen, sind im entsprechenden Règlement grand-ducal Anforderungen für den Untergrund des Standortes und die Basislage der Deponie definiert

Die auf der **Deponie für Stahlwerksabfälle** anfallenden Sickerwässer werden durch die dort abgelagerten Stoffe charakteristische chemische Veränderungen erfahren, so wie sie auch in den Voruntersuchungen am Standort in Eluat- und Sickerwasseruntersuchungen nachgewiesen wurden (sehr hohe pH-Werte, hohe Leitfähigkeit, z.T. erhöhte Schwermetallgehalte, leichte PAK-Verunreinigung). Mit



andersartigen stark umweltgefährdenden oder toxischen Belastungen ist dagegen aufgrund des klar definierten, sehr spezifischen Sortimentes an zugelassenen Abfällen nicht zu rechnen.

Durch entsprechende technische Vorkehrungen (Basisabdichtung, Sickerwasserfassung und -reinigung; abschließende Oberflächenabdichtung) muss sichergestellt werden, dass Wässer, die mit den Abfällen der Stahlwerksdeponie in Kontakt kommen, nicht in die Umgebung gelangen können. Für den Fall, dass diese Schutzmaßnahmen versagen sollten, ist als zusätzliche Sicherheit ein Standort zu wählen, der hinsichtlich des Boden- und Gewässerschutzes als nicht sensibel einzustufen ist. Entsprechende Anforderungen an die Deponietechnik und den Untergrund des Standortes werden im Règlement grand-ducal an die verschiedenen Deponietypen (hier: „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“) definiert.

Eine Besonderheit des geplanten Vorhabens besteht darin, dass die Basis der Deponie für Stahlwerksabfälle teilweise von einer profilierten Lage aus Altschlacken gebildet wird. Auf mögliche Sickerwässer aus dieser Schicht wird in Kapitel 12.4.2.3 weiter unten gesondert eingegangen.

#### 12.4.2.2. BEWERTUNGSGRUNDLAGE – DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Die Anforderungen an den geeigneten Standort, die geeignete Deponiebautechnik und an den Betrieb von Deponien im Hinblick auf die Gefahren durch Sickerwässer sind im Règlement grand-ducal vom 2003 „Mise en décharge des déchets“ umfassend und eindeutig definiert. Die Bewertung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung kann sich darauf beschränken, die Einhaltung dieser Vorgaben zu prüfen, ohne eigene Maßstäbe oder Kriterien zur Bewertung heranzuziehen.

Die Beurteilung der Eignung des Standortes unter geologischen und hydrogeologischen Gesichtspunkten stützt sich auf die Untersuchungen von Luxcontrol und Eurasol, die in einem Bericht aus 2006 zusammengefasst wurden, sowie auf aktuelle Studien von GEOCONSEILS aus 2020, welche die Befunde aus 2006 vervollständigen und im Wesentlichen bestätigen.

Die daraus hervorgehenden Informationen über die Durchlässigkeit und Mächtigkeit der obersten Bodenschichten unter der Deponiebasis, sowie über das Niveau des höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegels liefern eine gute Grundlage um beurteilen, ob die entsprechenden Anforderungen laut RGD erfüllt sind.

Die Prüfung der technischen Konzeption der Deponien und der vorgesehenen Betriebsabläufe auf Konformität mit dem RGD erfolgt anhand der durch das Büro Asmus & Prabucki vorgelegten Genehmigungsplanungen für die Inertdeponie und für die Deponie für Stahlwerksabfälle (siehe Anlagen 10.1 und 10.2).

#### 12.4.2.3. BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DURCH DEPONIESICKERWÄSSER

Die Anforderungen an den natürlichen Untergrund einer „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ sind im Règlement grand-ducal wie folgt definiert:

- Abstand des höchsten anzunehmenden Grundwasserstandes zur Deponiebasis von mind. 1 m
- Vorhandensein einer natürlichen geologischen Barriere mit einer effektiven Durchlässigkeit  $k < 1,0 \times 10^{-10}$  m/s in einer Mächtigkeit von mind. 2 m
- Falls keine ausreichende natürliche Barriere: Einbau einer künstlichen geotechnischen Barriere in Form einer qualifizierten Tonschicht von mind. 0,5 m Stärke
- Abdichtung der Deponiebasis mit einer zugelassenen verschweißten HDPE-Dichtungsbahn in einer Stärke von 2,5 mm
- Einbau einer Dränageschicht von mind. 0,5 m und einer Durchlässigkeit von  $K < 10^{-3}$  zur Sickerwassersammlung an der Deponiebasis mit einem Quergefälle von mindestens 3% und einem Längsgefälle von mind. 15
- Minimierung, Fassung und Ableitung aller anfallenden Sickerwässer in der Betriebsphase; Reinigung der Wässer vor ihrer Einleitung in die Vorflut
- Qualifizierte Oberflächenabdichtung nach Fertigstellung mit einer mineralischen Dichtungsschicht von mind. 0,5 m und einer Durchlässigkeit von  $k < 5 \times 10^{-10}$



Die Standortbedingungen bezüglich des Untergrundes werden nach den vorliegenden Untersuchungsbefunden sicher eingehalten. Der zu erwartende höchste Grundwasserspiegel liegt mindestens 1 m unter der Oberfläche der anstehenden Verwitterungsmergel. Durch die darüber belassenen Altschlacken erhöht sich der Abstand zur Deponiebasis zusätzlich (um bis zu mehrere Meter, je nach verbleibender Schlackenmenge).

In der geologischen Untersuchung von EURASOL (2005) wird am Standort eine mindestens 5 m mächtige ausreichend dichte Bodenschicht als natürliche geologische Barriere bestätigt (entspreche den Anforderungen an eine „Deponie für gefährliche Abfälle“). In Anbetracht der Möglichkeit, dass diese günstigen Gegebenheiten lokal nicht erfüllt sein könnten, wurde aber in der Planung sicherheitshalber (zusätzlich) eine künstliche geologische Barriere mit einer Schichtdicke von 0,5 m vorgesehen.

Auch alle übrigen oben aufgeführten Anforderungen an die Konzeption einer „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ werden von der vorgelegten Planung in vollem Umfang erfüllt. Gleiches gilt auch für alle organisatorischen und technischen Vorkehrungen für den Betrieb der Anlage bis in die Phase der Nachsorge hinein.

Die Sickerwasserkläranlage wird so ausgelegt und betrieben, dass eine ausreichende Reinigung der Wasser vor Ihrer Ableitung in den Vorfluter sichergestellt ist.

Eine von der **Deponie für Stahlwerksabfälle** in der Phase des Baus, der Befüllung und auch nach Abschluss durch Sickerwässer ausgehende **Gefährdung der Umwelt**, insbesondere der Gewässer kann damit **ausgeschlossen** werden.

Die Standortanforderungen laut RGD an eine **Inertdeponie vom Typ B** sind deutlich geringer als die an die Schlackendeponie. Es reicht eine natürliche geologische Barriere von mind. 1 m Mächtigkeit, was vor Ort mit Sicherheit gewährleistet ist (siehe oben). Dennoch sieht die Planung für die Inertdeponie vor, an deren Basis (auf dem Remblai Aleweiler) noch eine 0,5 m mächtige Tonschicht qualifiziert einzubauen. Dabei stellen die mehrere Meter mächtigen verdichteten Ablagerungen des Remblai Aleweiler bereits eine zusätzliche Barriere zum natürlichen Untergrund dar. Durch dieses Schichtpaket wird auch der Abstand der Inertdeponie zum Grundwasserspiegel in den Mergeln erheblich vergrößert.

Eine Sickerwasserfassung und -behandlung ist nach dem Règlement grand-ducal für Inertdeponien nicht vorzusehen, da diese Wässer keine Belastung erwarten lassen. Dennoch wird das in der Einbauphase anfallende Oberflächenwasser gezielt abgeleitet und erst nach Passage eines Rückhalte- und Absetzbeckens in die Vorflut eingeleitet. Nach Fertigstellung der Deponie verhindert die Profilierung, Abdeckung und Begrünung der Oberfläche das Eindringen von Niederschlagswässern in den Deponiekörper.

Es gilt also auch für die **Inertdeponie**, dass eine von deren Sickerwässern (sofern solche überhaupt anfallen) **keine Gefährdung für die Umwelt** zu erwarten ist.

### **12.4.3. SICKERWÄSSER AUS SCHLACKEN-ALTABLAGERUNGEN**

#### **12.4.3.1. BESCHREIBUNG DER RANDBEDINGUNGEN UND MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN**

Die zum Zeitpunkt des Baubeginns der Deponie für Stahlwerksschlacken entlang des westlichen Randes der Standfläche noch vorhandenen Altschlacken sollen profiliert werden und als Auflager für die Deponiebasis dienen. In der aktuellen Situation sind diese Schlacken ohne Schutz gegen Niederschlagswässer oder hangseitig zuströmende Oberflächenwässer gelagert. Die hangabwärts, nach W bis NW aus diesen Altablagerungen abfließenden Sickerwässer sind durch den Kontakt mit den Schlacken chemisch verändert und könnten eine schädliche Wirkung auf den Vorfluter ausüben.



Durch die Überdeckung mit der Basisabdichtung der Deponie sind die Schlacken zukünftig gegen Niederschlagswässer vollständig geschützt. Es blieb die Frage zu betrachten, ob durch den Bau der Deponien in Verbindung mit der Gestaltung der benachbarten Flächen auch ein seitlicher Zustrom von Sickerwässern auszuschließen ist. Eine Bewertung hierzu erfolgt in Kapitel 12.4.3.3.

#### **12.4.3.2. BEWERTUNGSGRUNDLAGE – DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN**

Wie im Scoping Protokoll festgehalten, wurden zusätzliche Erkundungsbohrungen und hydrogeologische Untersuchungen durchgeführt, um bisherige Annahmen über die Zusammensetzung der zu überbauenden Schlacken, über die Hangtopographie und damit verbunden, über die Oberflächen- und Sickerwasserströme zu überprüfen (siehe Berichte GEOCONSEILS 2020/1 und /2).

Diese Untersuchungen bestätigen, dass der natürliche Untergrund im Bereich der geplanten Schlackendeponie aus wasserstauenden Verwitterungsmergeln besteht und eine nach NW abtauchende Muldenstruktur bildet (vgl. Plan mit Höhengleichen der Mergeloberfläche in Abb.11). Ein möglicher Anstrom von Sicker- oder Stauwässern zu den Schlackenablagerungen hin würde demnach im zentralen Bereich aus Osten, im Süden (am Standort der Altdeponie) aus Süden bis Südosten und im Norden aus östlicher bis nordöstlicher Richtung erfolgen, falls keine Maßnahmen dagegen getroffen werden.

Ein Kontakt des (nicht zusammenhängenden) oberflächennahen Grundwassers mit den Schlackenablagerungen ist aufgrund der gemessenen Wasserspiegel und der dichten Mergelunterlage auszuschließen.

#### **12.4.3.3. BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN DURCH ÜBERDECKUNG DER ALTABLAGERUNGEN**

Bereits durch die Errichtung des „Remblai Aleweier“ wird die Durchströmung der Altablagerung aus Weißschlacken, die unter dem westlichen Teil der zukünftigen Deponie für Stahlwerksabfälle verbleiben sollen, durch von Osten her zufließende Oberflächen-/Sickerwässer weitestgehend unterbunden. Durch den darüber erfolgenden Aufbau der Inertdeponie mit einer zusätzlichen dichten Tonschicht an der Basis und einer kontrollierten Oberflächenentwässerung in nordöstliche Richtung ist bereits zu einem frühen Zeitpunkt ein Zufluss möglicher Sickerwässer aus dieser Richtung praktisch ausgeschlossen. Auch aus dem in absehbarer Zeit fertiggestellten, weiter östlich anschließenden „Remblai Gadderscheier“ werden alle Oberflächenwässer kontrolliert abgeleitet. Spätestens nach Fertigstellung der Oberflächenabdichtung der Inertdeponie wird eine Sickerwasserneubildung auf der gesamten, hangaufwärts gelegenen Fläche östlich der Deponie für Stahlwerksabfälle unterbunden.

Ein Sickerwasserzustrom aus südlicher bis südöstlicher Richtung, aus dem Bereich der Altdeponie wird durch deren fortschreitende Sanierung mit einer dichten Oberflächenversiegelung zukünftig ebenfalls weitgehend unterbunden. Über den größten Teil der Nordflanke der Altdeponie reicht diese Abdichtung bis auf die wasserstauenden natürlichen Böden, so dass dort kein Zutritt von Sickerwässern erfolgen kann.

Nur auf einem schmalen Korridor an der nordwestlichen Ecke der Altdeponie könnte weiterhin ein direkter Kontakt zwischen den Ablagerungen der Altdeponie und den unter der nördlich anschließenden neuen Deponie verbleibend Schlacken bestehen bleiben, je nachdem wie der Abschluss der Altdeponie dort gestaltet wird. Falls erforderlich könnte an dieser Grenze auch eine Drainage angelegt werden, die eventuell dort aus südlicher Richtung zuströmende (Rest-)Sickerwässer nach Westen ableiten würde. Aber auch ohne eine solche zusätzliche Maßnahme wäre der unter der neuen Deponie verbleibende Schlackenkörper von einem solchen Sickerwasserzustrom im äußersten Südwesten allenfalls randlich tangiert. Im Übrigen ist davon auszugehen, dass nach Abschluss der Sanierung der Altdeponie eine Sickerwasserneubildung auf deren Grundfläche nicht mehr stattfindet. Aktuell noch vorhandene Sickerwasserströme werden im Laufe der Zeit immer weiter zurückgehen.

Entlang der nördlichen Grenze der neuen Deponie für Stahlwerksschlacken dünnen die Schlackenaltablagerungen bis auf den gewachsenen Boden aus. Die Basisabdichtung der neuen Deponie kommt dort teilweise direkt auf den Verwitterungsmergeln zu liegen (vgl. schematischen Längsschnitt in Anl.7). Ein Zustrom von Sickerwässern über die hier in südliche bis südwestliche Richtung abfallende Hangflanke ist damit zukünftig ausgeschlossen.



Ein relevanter Sickerwasserandrang aus den westlich des Planungsgebietes durchgehend anstehenden mächtigen Altablagerungen aus Stahlwerksreststoffen kann allein aufgrund der Geländemorphologie des Hangs an deren Basis ausgeschlossen werden. Das Gefälle ist dort durchgehend vom Deponiestandort weg gerichtet. Allenfalls muss hier mit örtlich sehr begrenzten wasserstauenden Lagen innerhalb der Aufschüttungen gerechnet werden, welche auch ein Gefälle entgegen der natürlichen Hangneigung aufweisen könnten.

**Zusammenfassend** ist festzustellen, dass das geplante Deponieprojekt schon ab dem Beginn der Umsetzung zu einem besseren Schutz der Oberflächengewässer vor belasteten Sickerwässern aus Altablagerungen führt und **langfristig** gewährleistet, dass aus dem Planungsgebiet **keine altlastbedingte schädliche Einwirkung** mehr auf die Gewässer erfolgt.

Für das Planungsgebiet betrachtet erfüllen damit die **neuen Deponiebauprojekte** gleichzeitig die Funktion einer langfristig wirksamen **altlastentechnischen Sicherung** der dort im Untergrund verbleibenden früheren Schlackenablagerungen

## 12.5. MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN AUF DAS GRUNDWASSER

### 12.5.1. ÜBERSICHT RELEVANTER AUSWIRKUNGEN

#### 12.5.1.1. BESCHREIBUNG DER RANDBEDINGUNGEN UND MÖGLICHEN GEFÄHRDUNGSWEGE

Auf der Oberfläche der anstehenden natürlichen Verwitterungsböden stauen sich Oberflächen und Sickerwässer an, die durch die darüberliegenden oder umgebenden Schlackenablagerungen eine deutliche chemische Veränderung aufweisen. Es war in Betracht zu ziehen, dass diese Wässer in das wenige Meter darunter anstehende oberflächennahe Grundwasser der „Grauen Mergel“ einsickern und dort schädliche Veränderungen auslösen könnten.

**Tabelle 11: Mögliche Auswirkungen auf das Grundwasser**

Ursache	Auswirkungspotential	Untersuchungstechnische Relevanz	Begründung
Grundwasser in den „Grauen Mergeln“ l01	Mögliche Verbindung zum tieferen Grundwasser (Maçigno)	relevant	Das Grundwasservorkommen in den „Grauen Mergeln“ ist in quantitativer Hinsicht unbedeutend könnte aber durch Altablagerungen beeinträchtigt sein. Im Rahmen der Prüfung der Standorteignung für eine Deponie ist zu klären, ob ein Grundwasservorkommen gefährdet sein könnte.
Grundwasser im Maçigno (lm3b)	Ausbreitung eingetragener Schadstoffe in einen nutzbaren Grundwasserhorizont	relevant	Das Grundwasser des Maçigno wird im Umfeld genutzt. Das Wasservorkommen ist prinzipiell schützenswert.

Hierbei ist der aktuelle Zustand und die daraus resultierende Gefahrenlage mit der Situation zu vergleichen, wie sie während des Betriebes und nach Fertigstellung der Deponien entstehen wird.



Daneben besteht (zumindest theoretisch) die Möglichkeit, dass belastete Deponiesickerwässer, insbesondere aus der neuen Deponie für Stahlwerksreststoffe, in die oberen Bodenschichten und von dort ins Grundwasser gelangen könnten.

### **12.5.2. BEWERTUNGSGRUNDLAGE – DURCHFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN**

Die Frage, ob das in den im Untergrund des Planungsgebietes anstehenden „Grauen Mergeln“ anzu treffende oberflächennahe Grundwasser durch Sickerwässer aus den abgelagerten Stahlwerksreststoffen schädlich beeinflusst wird, konnte mit den in der Vergangenheit durchgeführten hydrogeologischen Untersuchungen nicht abschließend geklärt werden. Außerdem hat sich die Situation am Standort und in der unmittelbaren Umgebung in den letzten 15 Jahren verändert. Laut Scoping-Protokoll sollten diesbezüglich aktualisierte und ergänzende geologische und hydrogeologische Untersuchungen durchgeführt werden. Diese Untersuchungsbefunde liegen in Form von Berichten des Büros GEOCONSEILS (2020/1 und 2020/2) vor.

Auf die daraus hervorgehenden Erkenntnisse hinsichtlich der aktuellen und zukünftigen Sickerwasser verhältnisse in den vor Ort verbleibenden Altschlacken wurde bereits in den vorangegangenen Kapiteln eingegangen.

Bezüglich der Standorteignung und der technischen Anforderungen an Deponien zur Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes des Grundwassers bilden analog zu den Oberflächengewässern (Kapitel 12.4) die diesbezüglichen Anforderungen des Règlement grand-ducal die maßgebliche Bewertungsgrundlage.

### **12.5.3. BEWERTUNG EINER MÖGLICHEN GEFÄHRDUNG DES OBERFLÄCHENNAHEN GRUNDWASSERS**

Trotz jahrzehntelanger Nutzung von Teilen des Planungsgebietes zur Lagerung und zum Umgang mit Schlacken sind nach den vorliegenden Befunden bereits jetzt keine negativen Einwirkungen auf das Grundwasser erkennbar. Zwischen den teilweise belasteten Sickerwässern in den Schlackenablagerungen und dem oberflächennahen natürlichen Grundwasserhorizont besteht keine Verbindung.

Durch die Abdeckung mit der Basisabdichtung der neuen Deponie für Stahlwerksabfälle und in Verbindung mit den gegebenen topographischen Verhältnissen und noch vorgesehenen Maßnahmen auf den benachbarten Flächen wird zukünftig ein Zutritt von Sickerwässern in die alten Schlackenablagerungen allseitig unterbunden (siehe Erläuterungen in den Kapiteln weiter vorne). Gegenüber der aktuellen Situation wird also durch das Fehlen eines Transportmediums ein von den Altablagerungen ausgehendes Gefährdungspotenzial für das Grundwasser praktisch auszuschließen sein.

Hinsichtlich einer möglichen Grundwassergefährdung durch Sickerwässer aus den neuen Deponien ist analog zu den Oberflächengewässern festzustellen, dass die im Règlement grand-ducal definierten Anforderungen an den Standort und die planerische Ausgestaltung uneingeschränkt eingehalten werden. Nach den Maßstäben des Règlement grand-ducal ergibt sich also weder durch die neue Inertdeponie noch durch die Deponie für Stahlwerksabfälle das Risiko einer Grundwassergefährdung.



## 12.6. LUFT UND KLIMA

### 12.6.1. ÜBERSICHT RELEVANTER AUSWIRKUNGEN

**Tabelle 12: Mögliche Auswirkungen auf Luft und Klima**

Ursache	Auswirkungspotential	Untersuchungstechnische Relevanz	Begründung
vom Betriebsgelände ausgehende <b>staubförmige Emissionen</b>	Luftverschmutzung	<b>relevant</b>	Durch den Umgang mit den abzulagernden Stoffen kann sich Staub entwickeln, der im Umfeld eine Zusatzbelastung darstellt. Dies erfordert eine fachtechnische Bewertung.
Wärme- und Feuchteabgabe, Schattenspende, <b>Strömungshindernis</b>	Änderung des Lokalklimas	lt. Scoping <b>relevant</b>	Die ca. 50 m über die Umgebung herausragende Erhebung der beiden Deponien (i.V.m. der Altdeponie) könnte u.U. eine Windbarriere mit Auswirkungen auf das Mikroklima darstellen.
vom Betriebsgelände ausgehende <b>gasförmige Emissionen</b>	Luftverschmutzung	nicht relevant	Es werden gasförmige Stoffe von den verwendeten Maschinen emittiert. Dies sind die LKW für den internen Transport und die Einbaugeräte. In Relation zum umgebenden Verkehr sind die Auswirkungen zu vernachlässigen.



Ursache	Auswirkungspotential	Untersuchungstechnische Relevanz	Begründung
Ausstoß <b>klimawirksamer Gase</b> (CO <sub>2</sub> )	Globaler Klimaeffekt	nicht relevant	Der Ausstoß klimawirksamer Gase durch die den internen Transport bewerkstelligenden Lkw und die deponietechnischen Maschinen ist nicht relevant. Entscheidend sind die möglichst kurzen Wege von den Orten der Entstehung zu den Deponien (ideale Verhältnisse bei der Deponie für Stahlwerksabfälle; vorteilhaft sind möglichst viele Standorte für Inertdeponien in Luxemburg)

### 12.6.2. STAUBIMMISSIONEN AUF NEUEN DEPONIE

Das Thema Staubimmissionen wurde bereits in Kapitel 12.2.3 weiter vorne behandelt.

### 12.6.3. AUSWIRKUNGEN AUF DAS LOKALE MIKROKLIMA

#### 12.6.3.1. BESCHREIBUNG DER RANDBEDINGUNGEN UND MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN

Es ist anzunehmen, dass von der aktuellen großflächigen Verbreitung von Schlacken und sonstigen Substraten ohne Vegetation ein (vermutlich nachteiliger) Einfluss auf das Mikroklima im Umfeld der Schlackenhalde (Sonnenreflektion, Verdunstung usw.) ausgeht. Nähere Informationen hierüber liegen jedoch nicht vor. Die geplante Maßnahme sieht im Endzustand eine Wiederbegrünung der Oberflächen (Gras, Sträucher, Gebüsch) vor, so dass dann wieder ähnliche Bedingungen, wie auf den Grünflächen im weiteren Umfeld herrschen werden. Eine Bewaldung, so wie sie sich auf den nördlich benachbarten Schlackenhalden ausgebildet hat, kommt jedoch wegen der Oberflächenabdichtung nicht in Frage.

Durch die Aufschüttung der neuen Deponien entsteht unter Einbeziehung der sanierten Altdeponie im Süden ein Nord-Süd ausgerichteter, ca. 500 m langer Höhenzug, der mit einer geplanten Endhöhe von 360 mNN deutlich über das aktuelle Niveau hinausreicht. Entsprechende Windrichtungen vorausgesetzt, könnte diese Struktur als Barriere Auswirkungen auf die örtliche Windzirkulation haben. Laut Scoping-Protokoll war abzuklären, ob durch diesen Riegel möglicherweise ein nachteiliger Einfluss für das Mikroklima in den benachbarten Siedlungsgebieten entstehen könnte.

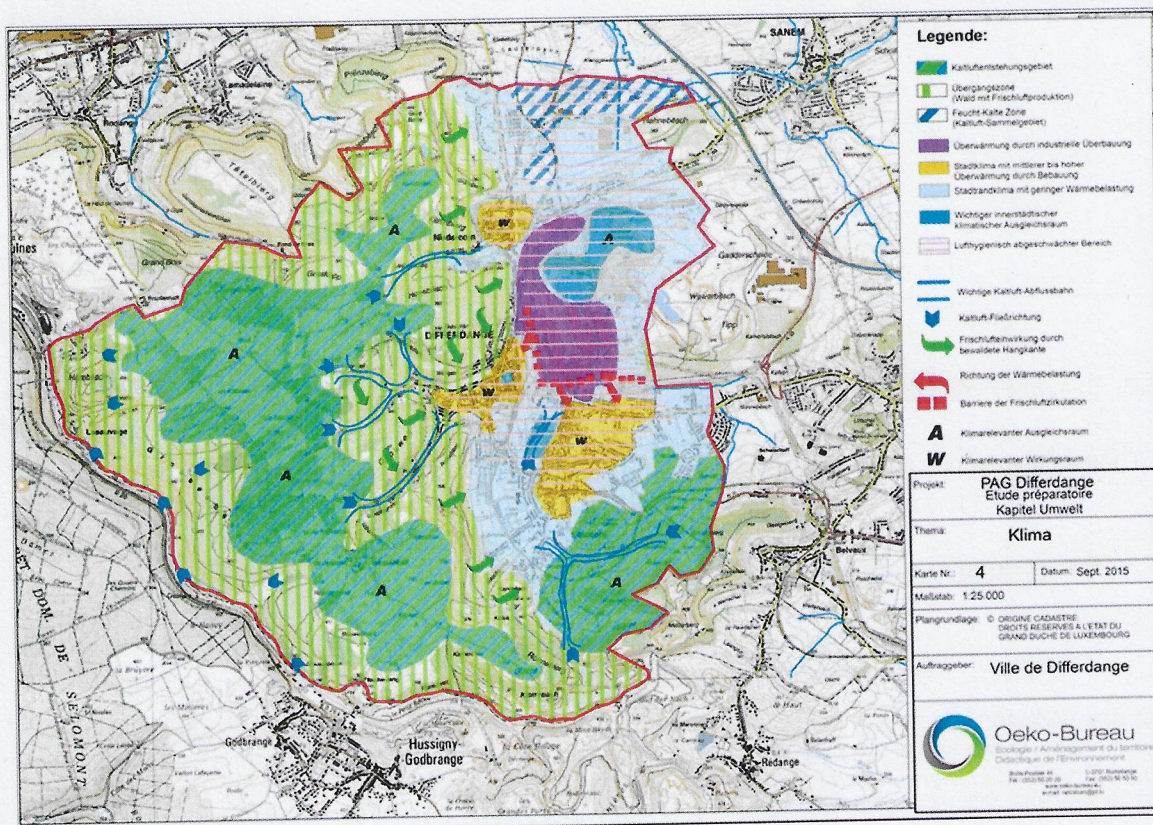


### 12.6.3.1. BEWERTUNGSGRUNDLAGE – DURCHFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Das OEKO-BUREAU hatte sich bereits 2015 im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung für den neuen PAG der Gemeinde Differdange mit dem Thema des örtlichen Klimas im Umfeld des Stadtgebietes befasst. Aus diesem Bericht stammt die Kartendarstellung in der nachfolgenden Abb. 18.

Aufgrund dieser Vorarbeit lag es nahe, das gleiche Büro mit einer fachtechnischen Stellungnahme zu den möglichen Einflüssen der geplanten Deponien auf das Mikroklima zu beauftragen. Der hierzu durch das OEKO-BUREAU vorgelegte Bericht vom 08.04.2021 bildet die Grundlage für die Bewertung dieser Frage im Rahmen dieses UVP-Berichtes.

**Abb. 18:** Klimakarte der Gemeinde Differdange (OEKO-BUREAU, 2015, 2021)



### 12.6.3.1. BEWERTUNG EINER MÖGLICHEN AUSWIRKUNG AUF DAS MIKROKLIMA

Das OEKO-BUREAU rekapituliert in seiner Stellungnahme den Kenntnisstand über entscheidenden Einflussfaktoren für die klimatischen Verhältnisse im weiteren Umfeld um die Stadt Differdange (vorherrschende Windrichtungen, morphologische Gliederung, Verteilung von Flächen unterschiedlicher Nutzung und Wärmeabstrahlung).

In der Pandarstellung aus der SUP ist das Planungsgebiet als „Stadtrandklima mit geringer Wärmebelastung“ ausgewiesen. In Bezug auf die umgebenden „Wirkungsräume“ (die benachbarten Ortzentren von Niederkorn, Differdange und Fuussbann) wird der Deponiestandort in seinem aktuellen Zustand als „mikroklimatisch neutral“ eingestuft, als ein Bereich, „durch den einerseits keine größeren klimatischen Belastungen entstehen und der andererseits keine größere Bedeutung als klimatischer Ausgleichsraum oder für den Kaltluftabfluss hat“. Eine Wärmeinsel bildet sich wegen der geringen Oberflächenversiegelung und der überwiegend hellen Farben nicht aus. Das Areal stellt aktuell eine große



Muldenstruktur dar, die tiefer liegt als die benachbarten Flächen, was erklärt, warum das es im Windatlas Luxemburg als Gebiet mit einer auffällig geringen mittleren Jahreswindgeschwindigkeit dargestellt ist.

Mit Fertigstellung der neuen Deponien wird auf dem Standort zusammen mit der südlich angrenzenden Altdeponie ein L-förmiger Haldenkörper mit einer Nord-Süd-Erstreckung von ca. 900 m und einer Breite bis zu 500 m (im Süden) entstehen. Die auf etwa 360 mNN gelegene Plateaufläche wird eine Ausdehnung von ca. 400 m x 170 m haben und die umgebenden Flächen um 40 bis 50 m überragen.

Da die betroffene Fläche gegenwärtig keine besondere klimarelevante Funktion hat, sind nach Einschätzung des OEKO-BUREAU durch . . . "die Aufschüttung der Deponie **keine erheblichen Auswirkungen** auf die Kaltluftentstehung oder die Kaltluftproduktion zu erwarten". Es sei wegen der geplanten **Begrünung** der Haldenoberfläche vielmehr zu erwarten, dass es zu einem vermehrten Kaltluftabfluss auch in westliche Richtung auf das Stahlwerk und das Stadtgebiet kommen wird. Die Halde würde damit zu einem **klimatischen Ausgleichsraum** für dieses „Wirkungsgebiet“.

Zusätzlich waren die möglichen (negativen) Auswirkungen des großen Haldenkörpers auf die örtlichen **Windverhältnisse**, das **Windfeld** und die **Verbreitung von Emissionen** zu betrachten. Auf dem hochgelegenen Pateau muss mit **erhöhten Windgeschwindigkeiten** und auf der Lee-Seite mit vermehrten Turbulenzen gerechnet werden. Auch sei von einer Zunahme hangparalleler bodennaher Wind auszugehen. Erhöhte bodennahe Emissionen von der Industrieanlage der Kronospan oder des Stahlwerkes sei aufgrund der Entfernungen und bei den geplanten Hanggradienten sind nicht zu erwarten.

Auch nachteilige Auswirkungen durch eine **Verschattung** sind **nicht zu befürchten**.

Als **Fazit** aus der sachverständigen Bewertung ergibt sich, dass bei der Realisierung des geplanten Deponiebauprojektes **nicht mit relevanten negativen Auswirkungen** auf das lokale **Mikroklima** gerechnet werden muss. Durch eine flächendeckende, dem Standort angepasste dichte Bepflanzung können bodennahe Wind gebremst und die Luft gefiltert werden. Die begrünte Halde kann durch die Entstehung von Kaltluft einen positiven Beitrag zum lokalen Klima leisten.



## 12.7. AUSWIRKUNGEN AUF FAUNA UND FLORA

### 12.7.1. ÜBERSICHT RELEVANTER AUSWIRKUNGEN

**Tabelle 13: Mögliche Auswirkungen auf Fauna und Flora**

Ursache	Auswirkungspotential	Untersuchungs- technische Rele- vanz	Begründung
Vollständige „Überbauung“ des Planungsbereiches; <b>Lärm</b> und <b>Staub</b> auf den angrenzenden Freiflächen	Störungen der Tierwelt.	lt. Scoping: <b>relevant</b>	keine wesentliche Veränderung gegenüber aktuellem Zustand; event. Auswirkungen auf angrenzende Flächen
vom Betriebsgelände ausgehende <b>staub-</b> und <b>gasförmige Emissionen</b>	Pflanzenschädigung durch Staubdeposition	nicht relevant	keine wesentliche Veränderung gegenüber heute
	Pflanzenschädigung durch gasförmige Emissionen	nicht relevant	zusätzliche NO <sub>2</sub> -Belastung gegenüber Umgebungsverkehr unbedeutend
	Schadstoffeintrag in Böden, indirekte Wirkung auf Bodenlebewesen inkl. aufstockender Pflanzen	nicht relevant	bereits jetzt Substrat aus Schlacken und Reststoffen im Umfeld

### 12.7.2. GENERELLE EINWIRKUNG DES PROJEKTES AUF DIE NATUR AM STANDORT

Am geplanten Standort der neuen Deponie herrschen seit Jahrzehnten keine natürlichen oder naturnahen Verhältnisse mehr. Durch die Einrichtung der neuen Deponie wird die beanspruchte Fläche auch zukünftig einer rein natürlichen Entwicklung vorenthalten.

Mit der genehmigten Sanierung der Altdeponie im Süden, der Bereitstellung einer Fläche für Industrieansiedlung im Osten (Remblai Gadderscheier) und der Fortführung des Industriestandortes im Westen der geplanten Deponiefläche ist die Möglichkeit einer großflächigen Renaturierung des Crassier Differdange nicht mehr gegeben. Nur auf den nördlich benachbarten Brachflächen hat sich ein naturnaher Pionierwald entwickelt.

In diese Randbedingungen fügt sich die geplante Nutzung, die am Ende mit einer begrünten, für Mensch und Tier zugänglichen Oberfläche abschließen wird, sinnvoll ein, auch wenn in Kauf genommen werden muss, dass tiefwurzelnde Gehölze und hohe Bäume wegen der zu erhaltenden Deponieabdichtung auszuschließen sind.

Das geplante Vorhaben steht nicht im Widerspruch zu dem aktuellen und dem zukünftigen Flächennutzungsplan (PAG) der Stadt Differdange (Ausweisung als Industriegebiet) und dem der Gemeinde Sanem („Zone spéciale – dépôt [SPEC-d]).



### **12.7.3. MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMGEBENDE FAUNA UND FLORA**

#### **12.7.3.1. BESCHREIBUNG DER RANDBEDINGUNGEN UND MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN**

Mit dem Bau der beiden Deponien wird das Planungsgebiet vollständig überdeckt. Für den östlichen Teil, auf dem die Inertdeponie eingerichtet werden soll, ist diese Überbauung durch das dort geplante Remblai Aleweier bereits durch die Umweltverwaltung genehmigt.

Aktuell weist fast die gesamte Fläche infolge rezenter und anhaltender Umlagerungen sowie durch regelmäßigen Baustellenverkehr keinen Bewuchs auf. Nur im Nordosten, im Bereich der zukünftigen Inertdeponie, hat sich eine kleine offene Ruderalfläche mit schütterer Vegetation ausgebildet. Hier und im Nordwesten schließen unmittelbar Flächen mit Schlackenaufschüttungen an, auf denen sich über Jahrzehnte ein Baumbestand angesiedelt hat. Ansonsten bestehen die angrenzenden Flächen aus anhaltenden Geländeaufschüttungen (Remblai Gadderscheier) im Osten, der laufenden Sanierungsbaustelle für die historische Deponie im Süden und dem Stahlwerksgelände im Westen.

Aufgrund dieser Gegebenheiten war eine massive negative Auswirkung des Bauvorhabens auf die natürliche Fauna und Flora im Bereich des Planungsgebietes selbst und in dessen näherem Umfeld von vorne herein nicht zu erwarten. Nachteilige Wirkungen durch das Vorhaben auf geschützte/bedrohte Arten, die sich in den angrenzenden Gehölzen angesiedelt haben und die Freiflächen im Planungsgebiet nutzen, konnten jedoch nicht ganz ausgeschlossen werden.

Es wurde daher im Scoping-Verfahren auf Wunsch der Naturschutzbehörde festgelegt, dass durch ein Fachbüro eine faunistische Studie über die mögliche Betroffenheit von relevanten Arten zu erstellen ist, deren Ergebnisse in der Umweltverträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen sind.

#### **12.7.3.2. BEWERTUNGSGRUNDLAGE – DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN**

Im Auftrag der Cloos S.A. verfasste das Büro MILVUS Anfang 2018 eine „Voreinschätzung (Screening) zur möglichen Betroffenheit der Avifauna, von Fledermäusen sowie weiteren gebietsrelevanten Arten (FFH-Anhang II und IV) zur Beplanung der Schlackenhalde Differdange“ vor. Aufbauend darauf erfolgte im Frühjahr bis Sommer 2020 eine Brutvogelkartierung (MILVUS 2020).

#### **12.7.3.3. BEWERTUNG MÖGLICHER AUSWIRKUNGEN AUF FAUNA UND FLORA**

In ihrem Bericht zum Screening aus 2018 kommt die MILVUS GmbH zu dem Schluss, negative Auswirkungen aus dem Planungsgebiet auf die vier FFH-Gebiete und die beiden Vogelschutzgebiete in Umfeld von 5 km nicht zu erwarten sind. Ein Nachweis für Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand konnte nicht erbracht werden.

Aus der Umgebung des Standortes (Radius 5 km) sind 13 verschiedene Arten von Fledermäusen bekannt. Auf der Fläche selbst wurden keine Fledermäuse beobachtet. Negative Auswirkungen des Vorhabens auf den Bestand im Umfeld sind laut Büro MILVUS nicht zu befürchten.

Die spärlich bewachsene Teilfläche im Norden des Planungsgebietes stellt einen potenziellen Lebensraum für diverse Vogelarten dar. Der Bearbeiter von MILVUS kommt zu dem Schluss, dass im Falle einer Überbauung dieser Flächen u.U. quantitative und qualitative Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden könnten.

Zur besseren Abschätzung der potenziell betroffenen Vogelarten und der konkreteren Planung von Kompensationsmaßnahmen wurde 2020 eine Brutvogelkartierung durchgeführt (MILVUS 2020).

Im Zuge von 5 Begehungen von März bis Juni 2020 konnten auf der westlichen Teilfläche (dem geplanten Standort der Werksdeponie) keine Reviere von relevanten Brutvogelarten (mit ungünstigen nationalen Erhaltungszuständen) festgestellt werden. Vier beobachtete Nahrungsgäste nutzen laut MILVUS die Flächen nur sporadisch. **Kompensationsmaßnahmen** gemäß Artikel 17 und Artikel 21



des RGD vom 1. August 2018 werden daher **als nicht notwendig erachtet**. Rodungsmaßnahmen auf diesen Flächen dürfen aber nur außerhalb der Brutzeit im Winter erfolgen.

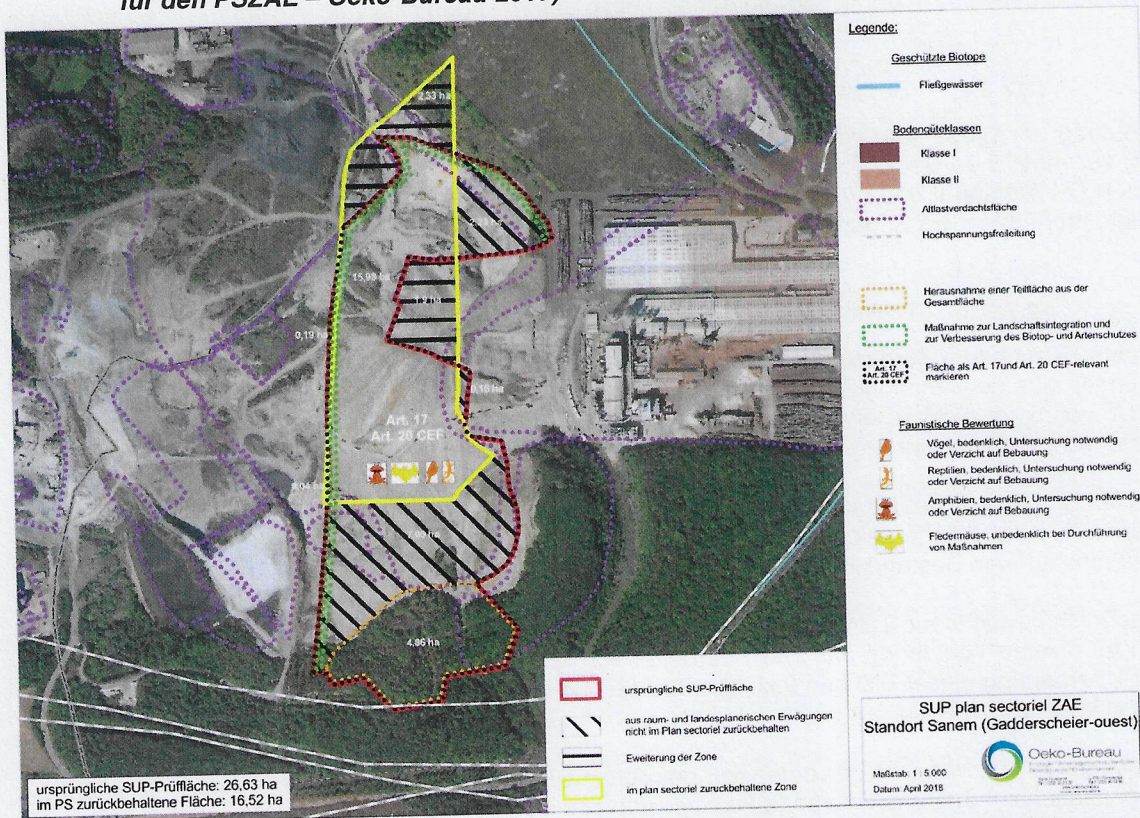
Auf eine artenschutzrechtliche Bewertung der Fläche, auf der das Ramblai Aleweier entstehen soll, wurde seitens des Büros MILVUS verzichtet. Die dort zeitweise ausgebildeten Wasserflächen, welche die 2020 beobachteten Brutvogelarten angezogen haben, werden mit Beginn der Aufschüttungen verschwinden. Die Basis der Inertdeponie wird auf einem vollständig unbewachsenen und unbesiedelten Aufschüttungskörper aufliegen.

Seitens des Betreibers ist geplant in Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden unter Einbeziehung zuständiger Behörden ein Konzept für die Gestaltung der späteren Deponieoberfläche zu erstellen.

#### 12.7.3.4. NATURNAHER GRÜNSTREIFEN AN DER GRENZE DER INERTDEPONIE ZUM NEUEM GEWERBEBEBIET

In der strategischen Umweltprüfung (Oeko-Bureau, 2017) für das neue Gewerbegebiet auf dem „Ramblai Gadderscheier“ ist entlang dessen westlichen Randes, an der Grenze zur geplanten Inertdeponie, dort wo laut PST Projekt 6.4 die neue Verbindungsstrasse verlaufen soll, eine „Maßnahme zur Landschaftsintegration und zur Verbesserung des Biotop- und Artenschutzes“ vorgesehen (Abb. 19; vgl. auch Abb. 16 und 17).

**Abb. 19: Geplanter Grünstreifen neben neuer Verbindungsstrasse gemäß (aus SUP-Bericht für den PSZAE – Oeko-Bureau 2017)**



Die Planung für die Inertdeponie sieht vor, an ihrer östlichen Grenze, am Fuße des „Remblai Gadderscheier“, zur Abgrenzung eine Vorschüttung anzulegen und das Deponiegut gegen diese einzubauen. Auf diese Weise entsteht zwischen dem Böschungsfuß der Inertdeponie und der Grundstücksgrenze zum Remblai (bzw. dem Gewerbegebiet) ein ebener Geländestreifen, auf dem die Deponieumfahrung verlaufen soll (siehe Detailschnitt in der Planung von API in Anlage 10.1). Dieser Randstreifen kann



nahtlos in den Streifen übergehen, der neben der neuen Verbindungsstraße naturnah angelegt werden soll. Es besteht die Möglichkeit, die Planung im Detail so anzupassen, dass dieses Band eine sinnvolle Mindestbreite erreicht. Zum Schutz gegen den Verkehr der Straße könnte der Begrenzungszon der Deponie bis an deren Rand verlegt werden.

Die geplante Inertdeponie stellt jedenfalls kein Hindernis für die laut SUP für das Gewerbegebiet vorgesehene Naturschutzmaßnahme dar, sondern bietet Möglichkeiten einer sinnvollen Ergänzung.

## **12.8. AUSWIRKUNGEN AUF DAS LANDSCHAFTSBILD**

Die seit Jahrzehnten existierenden Aufhaldungen des Crassier Differdange stellen innerhalb der natürlichen Landschaft der Korn einen weithin sichtbaren Fremdkörper dar. Die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes ist keine realistische Option. Mit der genehmigten Planung zur Sanierung der „Altdeponie“ von ArcelorMittal ist festgelegt, dass am Standort eine mehrere 10er Meter hohe Aufschüttung dauerhaft verbleiben wird.

Die geplante neue Deponie wird sich in ihrem Endzustand in dieses künstliche Landschaftsbild einfügen, indem sie die Erhebung der Altdeponie nach Norden verlängert. Es entsteht so ein ausgedehnter begrünter Hügel, dessen äußeres Erscheinungsbild sicherlich deutlich naturnäher und positiver ist als das der bisherigen dunkeln und zerklüfteten Schlackenhalde.

Nach Fertigstellung besteht prinzipiell die Möglichkeit, die abgedeckten und bewachsenen Deponieoberflächen der Bevölkerung zugänglich zu machen und für eine Nutzung als Freizeitgelände zu erschließen. Durch die gegenüber der Ebene herausgehobene Lage wird sich von den Hochpunkten aus eine interessante Rundumsicht ergeben.

Wie bereits im Kapitel 12.7.3.3 beschrieben, plant der Betreiber in Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden unter Einbeziehung zuständiger Behörden ein Konzept für die Gestaltung der späteren Deponieoberfläche zu erstellen.

## **12.9. AUSWIRKUNGEN IM ZUSAMMENHANG MIT ANDEREN MAßNAHMEN/VORHABEN AUF DEM CRASSIER DIFFERDANGE**

Der Crassier Differdange stellt in seiner Gesamtheit eine Altlastverdachtsfläche dar und ist als solche auch im Kataster der Umweltverwaltung (CADDEC) erfasst (vgl. Ausschnitt aus dem geoportail.lu in Abb. 18). Eine von dieser industriellen Altablagerung ausgehende Gefährdung (insbesondere der Oberflächengewässer über Sickerwasser, potentiell auch des Grundwassers) ist generell nicht auszuschließen und z.T. auch nachweislich gegeben. Zur unmittelbaren Gefahrenabwehr, aus den Vorgaben des Abfallrechts heraus und auch im Hinblick eine kurz- oder langfristig geplante Stilllegung (im Sinne der Commodo-Gesetzgebung) besteht auf dieser Fläche Handlungsbedarf in Form von Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen.

In der Vergangenheit wurden bereits Anstrengungen zur Erarbeitung eines Gesamtkonzeptes für die Sanierung des Crassier unternommen. Eine genehmigte übergreifende Planung liegt gegenwärtig jedoch nicht vor. Auf zwei größeren Teilflächen, dem Standort der Altdeponie (Décharge historique) und der Aufschüttung des „Remblais Gadderscheier“ wurden aber bereits Maßnahmen zur langfristigen Sicherung bzw. zur Vorbereitung einer Folgenutzung in Angriff genommen, welche in überschaubarer Zeit abgeschlossen werden können.

Das Vorhaben der beiden neuen Deponien ist seiner Art nach zunächst kein Projekt der Altlastensanierung, sondern soll die regionale Entsorgungssicherheit für Inertabfälle und eine geordnete Entsorgungsmöglichkeit für Stahlwerksabfälle gewährleisten. Eine derartige Baumaßnahme innerhalb einer großräumigen Altlast (Altablagerung) muss aber mindestens die Anforderung erfüllen, dass bestehen-



de nachteilige Umwelteinflüsse nicht noch verstärkt werden und zukünftige Sanierungsmaßnahmen auf der Fläche selbst und in der Umgebung nicht behindert oder verteuert werden. Diese Voraussetzung sind bei dem Deponiebauprojekt uneingeschränkt gegeben

Das Bauvorhaben erfüllt darüber hinaus auch die Anforderungen, die man an ein reines Altlastensanierungsprojekt auf der Fläche des Planungsgebietes stellen würde. Inventar und Verbreitung der dort nach vorhandenen Altablagerungen sowie deren mögliche Einflüsse auf Boden und Grundwasser wurden erkundet und bewertet. Nach Abschluss der Deponien (und weitestgehend bereits bald nach Baubeginn) kann zukünftig eine davon ausgehende Umweltgefährdung sicher ausgeschlossen werden. Diese Teilfläche des Crassier Differdange kann dann - zusammen mit den unmittelbar anschließenden Flächen der Altdeponie und dem „Remblai Gadderscheier - altlastentechnisch als saniert (gesichert) eingestuft werden.

Die Untersuchung und sukzessive Sanierung der verbleibenden Verdachtsflächen im westlichen und nördlichen Umfeld der Deponien kann ohne Einschränkungen durch deren Bau und Betrieb fortgesetzt bzw. in Angriff genommen werden.

Die Existenz der beiden Deponien in unmittelbarer Nachbarschaft zu Flächen, auf denen zukünftig wohl ebenfalls noch Terrassierungsarbeiten für die Sanierung/Stilllegung erforderlich werden, kann sich in finanzieller aber auch ökologischer Hinsicht noch als großer Vorteil erweisen.

### 13. ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTEINFLÜSSE

Die Cloos S.A. plant auf dem Gelände der ArcelorMittal S.A. in Differdange (Crassier Differdange) den Bau zweier neuer Deponien. Es handelt sich zum einen um eine Deponie vom Typ B für Inertmaterialien, zum anderen um eine Deponie für Stahlwerksabfälle, welche als „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ im Sinne des Règlement Grand-Ducal (RGD) „Mise à la décharge des déchets“ einzustufen ist.

Wegen des räumlichen Ineinandergreifens wurde für beide Vorhaben ein gemeinsames Genehmigungsverfahren auf den Weg gebracht. Aufgrund der geplanten Deponievolumina musste der Genehmigung im Rahmen des Commodo-Gesetzes eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß dem zu Projektbeginn dafür gültigen RGD vom 3. März 2003 vorausgehen.

Zur Festlegung der bei der UVP besonders zu behandelnden Umweltaspekte und der erforderlichen Untersuchungen wurde 2017 eine sog. Scoping-Prozedur unter Einbeziehung der betroffenen Stellen durchgeführt. Die Ergebnisse daraus sind in einem abgestimmten Protokoll der Umweltverwaltung vom 19.03.2018 festgehalten.

Nach Durchführung der darin geforderten zusätzlichen Studien und unter Einbeziehung früherer Untersuchungsbefunde erfolgt in dem vorliegenden Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung eine Darstellung der umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens und deren vorläufige Bewertung hinsichtlich seiner Genehmigungsfähigkeit. Auf dieser Grundlage wird die dafür zuständige Umweltverwaltung in einer verbindlichen Stellungnahme über die Zulassung des Projektes für die weitere Genehmigungsprozedur entscheiden.

Nachfolgend werden die relevanten Umwelteinflüsse der neuen Deponiebauprojekte nochmals zusammenfassend dargestellt und bewertet. Die Bewertung konnte sich dabei in wesentlichen Punkten an den Vorgaben und Anforderungen des **Règlement Grand-Ducal** für die „**Mise à la décharge des déchets**“ in der aktuellen Fassung vom 25. Januar 2017 orientieren.



Bei der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden folgende potenziell betroffenen Schutzgüter in Verbindung mit den zu erwartenden Emissionen und sonstigen Einwirkungen des Deponiebauprojektes als besonders relevant herausgestellt:

### 1) Auswirkungen auf die umgebende Bevölkerung

- a) Staubimmissionen
- b) Lärmbelastung
- c) Mikroklima
- d) Verkehrsbelastung
- e) Zukünftige Flächennutzung

### 2) Auswirkungen auf Gewässer

- a) Oberflächengewässer
- b) Grundwasser

### 3) Auswirkungen auf Fauna und Flora am Standort

- a) Flora
- b) Fauna

Als ein hinsichtlich der Wirkungspfade übergreifendes Thema waren zusätzlich die möglichen Auswirkungen des Projektes auf die Sanierung industrieller **Altlasten** innerhalb des Planungsgebietes und auf den angrenzenden Flächen zu betrachten.

Weiterhin war zu prüfen, ob das Planungsvorhaben mit den geltenden **raumplanerischen Festsetzungen** (Plans sectoriels, PAPs, Plan national de Gestion des Déchets et des Ressources) vereinbart werden kann und ob **alternative Standorte** in Frage kommen.

Für die meisten genehmigungsrechtlichen Anforderungen bei der Standortauswahl, der deponietechnischen Ausgestaltung, der zugelassenen Abfälle und des ordnungsgemäßen Betriebes enthält das **RGD „Mise à la décharge des déchets“** bereits detailliert ausgearbeitete Vorgaben. Sind diese für den jeweiligen Deponietyp erfüllt, dann kann davon ausgegangen werden, dass insbesondere nachteilige Einwirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser ausgeschlossen werden kann. Des Weiteren ist bei Beachtung dieser gesetzlichen Vorgaben auch eine nach dem Stand der Technik mögliche Begrenzung von Lärm- und Staubemissionen gewährleistet, ebenso wie die Rekultivierung nach Abschluss des Betriebes und eine langfristige Überwachung.

### Konformität mit den Anforderungen des RGD „Déchets“

Da die Konformität mit den Anforderungen des RGD „Déchet“ Grundvoraussetzung für Genehmigungsfähigkeit im Rahmen der UVP und des Commodo-Verfahrens ist, wird diese hier an erster Stelle betrachtet:

#### Werksdeponie (gemäß RGD „Déchets“):

Bei der Deponie für Stahlwerksabfälle handelt es sich um eine „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ im Sinne des RGD „Déchets“. Die im RGD geforderte geologische Barriere zum Grundwasserschutz und ein ausreichender Abstand zum Grundwasserspiegel ist durch oberflächlich anstehendes Mergelpaket schon weitestgehend gewährleistet (mind. 1 m Abstand zum Grundwasser und mindestens 2 m Schichtpaket mit  $k < 1,0 \times 10^{\text{hoch } -9} \text{ m/s}$ ). Durch Profilierungsschicht unter der Basisabdichtung wird zusätzlicher Abstand geschaffen.

Zusätzlich zur natürlichen Barriere ist der Einbau einer 0,5 m mächtigen Tonschicht unter der Basisabdichtung aus RGD-konformer HDPE-Dichtungsbahn in 2,5 mm Stärke vorgesehen.



Die nach Abfallkatalog vorgesehene Stahlwerksabfälle werden aufgrund ihrer Art und Zusammensetzung die RGD-Grenzwerte einer „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ sicher einhalten. Zusätzlich wird dies durch obligatorische Eingangskontrollen laufend überprüft.

Organische Abfälle und sonstige Stoffe, die zu einer Deponiegasbildung führen oder Geruchsemissionen verursachen könnten, werden von der Ablagerung ausgeschlossen.

Die chemischen Eigenschaften der in der Befüllphase unvermeidlich anfallenden Sickerwässer (hoher pH, Leitfähigkeit, vereinzelt erhöhte Schwermetalle) sind bekannt. Sie werden in einer darauf ausgelegten Deponie-Kläranlage abgereinigt, so dass sie die Anforderungen für eine Einleitung in ein Oberflächengewässer erfüllen.

Am Ende wird die Deponie mit einer Kunststoffdichtungsbahn vollständig eingekapselt, sodass sich keine Sickerwässer mehr bilden können. Die auf der abschließenden Rekultivierungsschicht anfallenden Niederschlagswässer werden gefasst und zum Vorfluter abgeleitet.

#### Inertdeponie vom Typ B (gemäß RGD „Déchets“):

Die relativ geringeren Anforderungen an den Untergrund einer Inertdeponie werden am Standort mit seiner Eignung für eine „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ uneingeschränkt erfüllt. Zusätzlich wird an der Deponiebasis eine 0,5 m dicke Tonschicht eingebaut.

Beim Einbau anfallende Oberflächenwässer werden gezielt gesammelt und abgeleitet, um die Sickerwasserbildung zu minimieren. Da eine Belastung nicht zu erwarten ist, können diese Wässer nach Absetzen der Trübfracht in einem Rückhaltebecken in die Vorflut eingeleitet werden. Durch eine kontinuierliche Eingangskontrolle wird sichergestellt, dass nur maximal geringfügig verunreinigte Böden und Bauschuttmassen eingebaut werden.

Wie bei der Werksdeponie ist am Ende der Betriebsphase eine Rekultivierung der Oberfläche vorgesehen.

Sowohl bei der Deponie für Stahlwerksabfälle wie bei der Inertdeponie sind beim Einbau der mineralischen Abfälle Maßnahmen zur Befeuchtung vorgesehen, um eine Staubeentwicklung möglichst zu unterbinden.

Durch eine entsprechende geotechnische Konzeption und eine konsequente Eigen- und Fremdüberwachung wird gewährleistet, dass die Deponiekörper als Erdbauwerk langfristig standsicher sind

Aufgrund des **geeigneten Standort-Untergrundes** in Verbindung mit einer **RDG-konformen Planung** ist so für beide Deponien sichergestellt, dass von ihnen weder in der Betriebsphase, noch langfristig eine Gefahr für das örtliche Grundwasser oder für den lokalen Vorfluter, die Korn, ausgehen kann.

#### Standortalternativen

Der Standort im Crassier Differdange bietet für die **Deponie für Stahlwerksabfälle** den besonderen Vorteil der unmittelbaren **Nähe zur Abfallerzeugung**. Bei jedem anderen Standort wären Transporte über öffentliche Wege erforderlich. Aufgrund dieses **Alleinstellungsmerkmals** macht es keinen Sinn, Standortalternativen zu betrachten, soweit es keine sonstigen gravierenden Einwände gegen den Crassier Differdange gibt. Die Alternative einer Entsorgung im Ausland ist besonders wegen der langen Transportwege aus Gründen des Umweltschutzes abzulehnen.

Der nationale Abfallwirtschaftsplan sieht die regionale Bereitstellung von Entsorgungsmöglichkeiten für Erdaushub und Bauschutt vor. Damit fallen Standortalternativen für die **Inertdeponie** außerhalb der Zone Südwest aus. Soweit sich in dieser Zone **weitere geeignete Standorte** anbieten, sollten diese im Hinblick auf die langfristige Entsorgungssicherheit nicht als Alternative sondern als **Ergänzung** genutzt werden. Zur Vermeidung langer Transportwege und zur Entlastung des Standortes Differdange sollten in anderen Regionen Luxemburgs auch Entsorgungsmöglichkeiten für Inertabfälle gemäß Typ B eingerichtet werden.



### Auswirkung des Vorhabens auf die Altlastensituation

Der geplante Deponiestandort liegt inmitten einer ausgedehnten Fläche mit **industriellen Altablagerungen** (i.W. Schlacken) des benachbarten Stahlwerks. Im Bereich der geplanten Inertdeponie wurden diese Schlacken praktisch vollständig abgetragen. Entlang der westlichen Grenze des Standortes für die geplante Werksdeponie lagern z.Z. noch große Mengen an Altschlacken mit bis zu 20 m Mächtigkeit. Dieses Volumen wird sich bis Baubeginn weiter verringern, da die Weißschlacken zur Bodenverbesserung bei der Sanierung der benachbarten Altdeponie genutzt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass erhebliche Restmengen dort verbleiben werden.

Die südlich an den geplanten neuen Standort anschließende Altdeponie wird bei Baubeginn vollständig saniert und mit einer Oberflächenabdichtung versehen sein. Von dort sind zukünftig keine schädlichen Einwirkungen auf den Untergrund im Planungsgebiet zu erwarten.

Gleiches gilt für die gesamte östlich angrenzende Fläche, auf der das Ramblai Gadderscheier in Kürze fertiggestellt wird.

Entlang der westlichen und nördlichen Grenze des neuen Deponiestandortes sind mächtige und ausgedehnte Altablagerungen aus industriellen Reststoffen des Stahlwerksbetriebes anzutreffen. Dort anfallende und möglicherweise belastete Oberflächen- und Sickerwässer werden jedoch aufgrund der Topographie des natürlichen Untergrundes von Planungsgebiet weg in westliche bis nordwestliche Richtungen abfließen.

Insgesamt ergibt sich damit die Situation, dass der **geplante Deponiestandort** trotz seiner zentralen Lage im Crassier Differdange **durch die benachbarten Altablagerungen nicht beeinträchtigt** wird.

Die auf der Fläche der zukünftigen Deponie für Stahlwerksabfälle verbleibenden Schlackenablagerungen werden so terrassiert und profiliert, dass sie die Auflagefläche für die deren Basisabdichtung bilden. Nach deren Fertigstellung ist zukünftig ein Zutritt von Oberflächen- und Sickerwässern in diese Schlackenschicht allseitig unterbunden, so dass eine Schadstoffmobilisierung nicht mehr möglich ist.

Mit dem Bau der neuen Deponien wird somit nach der „Décharge historique“ **eine weitere Teilfläche** der großräumigen Altablagerung des Crassier Differdange **altlastentechnisch saniert**. Die umwelttechnische Erkundung und ggf. erforderliche Sanierungen weiterer Abschnitte im Umfeld der Deponien werden dadurch nicht behindert.

### Raumplanerische Randbedingungen

Das Vorhaben der neuen Deponien steht in keinem Widerspruch zu den geltenden „Plans sectoriels“. Die laut PSZAE vorgesehene Einrichtung einer Gewerbezone auf der östlich angrenzenden Fläche wird von dem Deponieprojekt nicht beeinträchtigt. Die dort laut PST geplante Verbindungsstraße Sanem/Differdange kann unabhängig vom Lieferverkehr der Deponie gebaut und genutzt werden.

Die aktuellen PAGs der Gemeinden Sanem und Differdange stehen der Einrichtung der Deponien am vorgesehenen Ort nicht entgegen.

Im „Plan national de gestion des déchets et des ressources“ ist die Einrichtung einer Inertdeponie in der Zone Südwest vorgesehen. Die Entscheidung über eine „Deponie für nicht gefährliche Abfälle“ kann unabhängig vom Plan national erfolgen, da dieser hierzu keine Vorgaben macht.

### Bewertung der Auswirkungen

#### 1) Auswirkungen auf die umgebende Bevölkerung

##### a) Lärmbelastung

Die für die Inertdeponie und für die Werksdeponie durchgeführten Studien über die in den angrenzenden Wohngebieten zu erwartende **zusätzliche Lärmbelastung** durch den Deponiebetrieb kamen



jeweils zu dem Ergebnis, dass diese noch **unterhalb der Irrelevanzschwelle** von 1 dB nach dem gültigen RGD liegt. Eine mögliche Überschreitung der Grenzwerte für zulässige Gesamtbelastung war daher nicht weiter zu betrachten.

#### b) Staubimmissionen

Die durchgeführten Studien und Modellrechnungen zu den erwartenden Immissionen durch Schwebstaub (PM 10 und PM 2.5) sowie durch Staubablagerungen in den nahegelegenen Wohngebieten kamen sowohl für die Interdeponie als auch für die Werksdeponie zu dem Ergebnis, dass mit **keiner Zusatzbelastung oberhalb der Relevanzschwelle** zu rechnen ist. Dies gilt auch bei kumulativer Berücksichtigung beider Deponieprojekte.

Es ist an den betrachteten Immissionsmesspunkten auch **keine signifikante Zusatzbelastungen** durch **schädliche Inhaltsstoffe** (Schwermetalle) aus den Stäuben der Werksdeponie zu erwarten.

Sofern eine messbare Zusatzbelastung (unterhalb der Irrelevanzschwelle) durch Stäube aus dem Deponiebetrieb erfolgt, werden nach den Befunden aus vorhandenen Messstellen die gesetzlich zulässigen **Grenzwerte für die Gesamtbelastung** (Vor- und Zusatzbelastung) sicher eingehalten. Eventuelle Maßnahmen zur Senkung der aktuellen Gesamtbelastung müssten an anderen Emissionsquellen ansetzen.

Ungeachtet dessen ist durch systematische Befeuchtung sicherzustellen, dass bei der Anlieferung und beim Einbau der zu deponierenden Massen eine Staubbildung weit möglichst unterbunden wird. Zusätzlich werden Randwälle um die betroffenen Bereiche errichtet, um eine Minimierung der der Staubemissionen zu erreichen.

#### c) Verkehrsbelastung

Beim Betrieb der **Werksdeponie** wird es überwiegend nur werksinternen Verkehr geben. Der öffentliche Verkehr ist nur geringfügig betroffen. Insofern ist **eine nachteilige Auswirkung** auf die Bevölkerung auszuschließen.

Mit dem Betrieb der **Inertdeponie** würde der Lieferverkehr der letzten Jahre über weitere 10 Jahre fortgesetzt. Da die Anfahrt direkt vom Verteilerkreis der Autobahn aus erfolgt, sind **bewohnte Gebiete** von diesem Verkehr **nicht betroffen**. Auch auf den Verkehr auf der zukünftigen Liaison Saem/Differdange hätte der Deponiebetrieb keine Auswirkungen.

#### d) Zukünftige Flächennutzung

Am Ende der Betriebszeit der neuen Deponien werden die Oberflächen begrünt und können zumindest teilweise der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Trotz bestehender technischer Einschränkungen bei der **Nutzung der Oberfläche** bieten sich gerade wegen der exponierten Höhenlage Gestaltungsmöglichkeiten zum **Vorteil der lokalen Bevölkerung**. Als **Nachteil** muss hingenommen werden, dass durch den Ausschluss eines Bewuchses mit größeren Bäumen eine Ausweisung der Fläche als vollwertige naturnahe Ausgleichsfläche nicht möglich sein wird.

### 1) Auswirkungen auf Gewässer

#### c) Oberflächengewässer

In der aktuellen Situation lagern im westlichen Teil des Planungsgebietes Altschlacken ohne Schutz vor Oberflächen- oder Niederschlagswässer. Daraus resultierende chemisch veränderte Sickerwässer können die Wasserqualität des lokalen Vorfluters, der Korn, beeinträchtigen. Mit dem Bau der neuen Deponie werden diese Altablagerungen so eingekapselt, das von ihnen zukünftig keine Gewässergefährdung mehr ausgehen kann.



Bei Planung, Bau und Betrieb der neuen Deponien werden die diesbezüglichen Vorgaben des RGD „Mise à la décharge des déchets“ eingehalten. Auch der Untergrund des Standortes erfüllt alle diesbezüglichen Anforderungen. Beim Deponiebetrieb anfallende potenziell belastete Sickerwässer werden in einer Kläranlage behandelt, bevor sie eingeleitet werden.

Aufgrund dieser Voraussetzungen sind aus den neuen Deponien **keine nachteiligen Auswirkungen** auf Oberflächengewässer zu erwarten.

d) Grundwasser

Schon in der aktuellen Situation, ohne technische Schutzmaßnahmen bezüglich der örtlichen Altablagerungen, weist das oberflächennahe Grundwasser keine erkennbaren Beeinträchtigungen (durch die Infiltration belasteter Sickerwässer) auf. Durch die zukünftige Einkapselung wird der Grundwasserschutz zusätzlich erhöht.

Ansonsten gelten hinsichtlich einer möglichen Grundwassergefährdung durch den zukünftigen Deponiebetrieb die gleichen Aussagen wie zu den Oberflächengewässern. Durch Einhaltung aller Vorgaben des Règlement Grand-ducal für Bau und Betrieb solcher Anlagen ist eine **Grundwassergefährdung** mit großer Sicherheit **ausgeschlossen**.

## 2) Auswirkungen auf Fauna und Flora am Standort

c) Flora

Das Planungsgebiet ist aktuell eine weitestgehend **vegetationsfreie Brachfläche**. Bei Realisierung des Deponieprojektes wird sich daran bis zur abschließenden Begrünung der fertiggestellten Oberfläche nichts ändern. Danach wird das gesamte Areal eine zusammenhängende Grünfläche mit Gras- und Buschvegetation. Das Projekt bringt also **kurzfristig** zumindest **keine Verschlechterung, langfristig** aber eine **Verbesserung** gegenüber der heutigen Situation.

d) Fauna

Eine orientierende faunistische Standortbewertung kam zu dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf die vier FFH-Schutzgebiete und die beiden Vogelschutzgebiete im 5 km Radius zu erwarten sind. Auf der Fläche selbst konnten keine Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand nachgewiesen werden.

Aufgrund der Aktivitäten auf dem betrachteten Gelände und dem damit unterworfenen stetigen Wandel der Bereiche ist eine Ansiedlung schützenswerter Arten nicht zu erwarten.

Die avifaunistische Studie kommt daher zu dem Schluss, dass für den Bau der Deponien **keine naturschutzbezogenen Ausgleichsmaßnahmen** erforderlich werden.

## 2) Auswirkungen auf naturräumliches Umfeld

a) Naturschutzgebiete

Regionale Naturschutzgebiete sind vom Planungsgebiet mindestens mehrere Km weit entfernt. Negative Auswirkungen durch das Vorhaben sind daher nicht zu erwarten.

b) Landschaftsbild

Der gesamte Crassier Differdange bildet bereits in seinem jetzigen Zustand einen Fremdkörper in der natürlichen Landschaft. Eine Wiederherstellung der ursprünglichen natürlichen Verhältnisse ist mit verhältnismäßigem Aufwand nicht möglich.

Zusammen mit der sanierten Altdeponie werden die neuen Deponien nach Fertigstellung ein aus der Umgebung herausragendes Plateau bilden, welches das Landschaftsbild zusätzlich akzentuiert. Dahin gehend ist seitens des Betreibers geplant in Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden unter



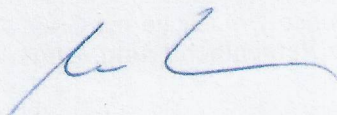
Einbeziehung zuständiger Behörden ein Konzept für die Gestaltung der späteren Deponieoberfläche zu erstellen.

c) Mikroklima

Relevante nachteilige Auswirkungen auf das lokale Mikroklima sind durch die Aufschüttung des geplanten Deponiekörpers nicht zu erwarten. Vielmehr kann die nach Fertigstellung vollständig begrünte Halde einen positiven Beitrag zur Bereitstellung von Kaltluft für die nahegelegenen Siedlungsgebiete leisten.

**Zusammenfassend** ergeben sich aus der Prüfung und Bewertung der gemäß Scoping-Protokoll zu betrachtenden Aspekte zur Umweltverträglichkeit des kombinierten Deponiebauprojektes **keine** Hinweise oder Erkenntnisse über **gewichtige nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt**, die einer Genehmigung des Vorhabens grundsätzlich entgegenstehen. Durch eine regelkonforme Planung und Ausführung und entsprechende Auflagen im Rahmen der Commодо-Genehmigung kann sichergestellt werden, dass absehbare Gefährdungen und Nachteile für Mensch und Natur auf ein akzeptables Mindestmaß reduziert werden.

Remerschen, den 20.04.2021  
novaTec s. à r.l.



Dipl.-Ing. (FH) Frank Niederländer