

Erweiterung der Deponie Paulisturz durch die Restmüllverwertungs GmbH & Co KG - UVE-Erklärung – Fachbereich Hydrogeologie/Grundwasser - Gutachten

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	1
2	Fachbefund	3
2.1	Einleitung	3
2.1.1	Einleitung	4
2.1.2	Grundlagen	4
2.1.3	Untersuchungsraum	6
2.1.4	Geologie – Darstellung des Ist-Zustandes	6
2.1.4.1	Geologischer Aufbau	7
2.1.4.1.1	Anthropogene Ablagerungen (Mülldeponien, Bergwerkshalden)	7
2.1.4.1.2	Hangschutt, Schutthalden	8
2.1.4.1.3	Bunter Flaserkalk und geschieferter Kalk	9
2.1.4.1.4	Orthocerenkalk, Eisenkalk, bunter Kalk	9
2.1.4.1.5	Schwarzer Kieselschiefer	9
2.1.4.1.6	Blasseneckporphyroid	9
2.1.4.1.7	Schiefer, Sandstein, Serizitquarzit, Grauwacke (Schichten unter dem Porphyroid) ¹⁰	
2.1.4.1.8	Kalkeinschaltungen in den Schichten unter dem Porphyroid	10
2.1.4.2	Gefügedaten	10

2.1.4.3	Altlasten bzw. Verdachtsflächen	11
2.1.5	Hydrogeologie – Darstellung des Ist-Zustandes	11
2.1.5.1	Quellen	12
2.1.5.2	Drainagen	13
2.1.5.3	Oberflächengerinne.....	13
2.1.5.4	Verrieselungsanlagen	14
2.1.5.5	Wasserversorgungsanlagen, Schutz- und Schongebiete.....	15
2.1.5.6	Entwässerung des Einzugsgebietes „Paulisturz und Ferdinandsturz“	15
2.1.6	Hydrologie – Darstellung des Ist-Zustandes	16
2.1.7	Eingriffsauswirkungen	18
2.1.7.1	Geologie.....	18
2.1.7.2	Hydrogeologie	18
2.1.7.3	Hydrologie	19
2.1.8	Definition und Bewertung von Kompensationsmaßnahmen und Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen.....	20
2.1.9	Verzeichnis der Beilagen	22
2.1.10	Zusammenfassung.....	22
3	Gutachten im engeren Sinn.....	23
3.1	Gutachten nach UVP-G.....	23
3.1.1	Grundsätzliche Feststellungen	23
3.1.1.1	Abgrenzung des Beurteilungsumfanges.....	23
3.1.1.2	Beurteilung der Projektunterlagen	25
3.1.1.3	Sonstige Anmerkungen	25
3.1.2	Beurteilung der Vorgaben der Deponieverordnung 2008	26
3.1.2.1	§ 21 DVO 2008: ANFORDERUNGEN AN DEN DEPONIESTANDORT.....	26
3.1.2.2	§ 22 DVO 2008: UNTERGRUNDANFORDERUNGEN	28
3.1.2.3	§ 23 DVO 2008: STANDORTERKUNDUNG UND –UNTERSUCHUNG	28
3.1.2.4	§ 24 DVO 2008: VORFLUT.....	28

3.1.2.5	§ 25 DVO 2008: STANDSICHERHEIT.....	28
3.1.2.6	§ 30 DVO 2008: WASSERHAUSHALT.....	28
3.1.2.7	§ 37 DVO 2008: MESS- UND ÜBERWACHUNGSVERFAHREN.....	28
3.1.2.8	§ 38 DVO 2008: EMISSIONS- UND IMMISSIONSKONTROLLE	28
3.1.3	Öffentliche Interessen und fremde Rechte.....	29
3.1.3.1	Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen.....	29
3.1.3.1.1	Verschlechterungsverbot	30
3.1.3.1.2	Wasserrechtlich besonders geschützte Gebiete.....	30
3.1.3.2	Mögliche Auswirkungen auf fremde Rechte	30
3.1.4	Beweissicherung.....	30
3.1.5	Verbindung mit anderen Fachbereichen.....	31
3.2	Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften	31
3.3	Maßnahmen- und Auflagenvorschläge	31
3.4	Zu den Stellungnahmen und Einwendungen	33
3.4.1	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft – Allgemeine Umweltpolitik – Sektion Umweltbewertung.....	33
3.4.2	Wasserwirtschaftliche Planung	33
3.5	Zu den Varianten und Alternativen.....	33
4	Zusammenfassung.....	34

2 Fachbefund

2.1 Einleitung

Über das geplante Vorhaben wurde ein Gesamtprojekt der DI. Dr. Schippinger & Partner ZT-GmbH in Graz, vom 15.5.2012, int. GZ 0538, Ausfertigung H eingereicht. Diesem liegt ein Fachbericht Geologie/Hydrogeologie/Hydrologie, Einlage Nr. M 6,1 erstellt von den Ingenieurbüros Mag. Dr. Strobl in Kumberg und Mag. Stadlober in Graz, vom 201.11.2011

bei. Zusätzlich zu diesem Projektteil wurde zur Beurteilung auszugsweise der Technische Bericht, erstellt von der DI. Dr. Schippinger & Partner ZT-GmbH in Graz, vom 20.3.2012, int. GZ 0538, Ausfertigung H herangezogen.

Diese Unterlagen wurden mit Schreiben vom 8.8.2012 vom ha. hydrogeologischen ASV vorbegutachtet und als fachkundig erstellt und ausreichend umfassend befunden.

Dem Projektteil „UVE- Fachbericht Geologie/Hydrogeologie/Hydrologie“, ist zum Vorhaben folgendes zu entnehmen:

2.1.1 Einleitung

Die Restmüllverwertungs GmbH & Co KG (RMVG) betreibt auf dem Grundstück GNr. 388/3 der KG Trofeng 1 eine rechtskräftig genehmigte, dem Stand der Technik entsprechende Deponie. Nachdem das ursprünglich geplante Deponievolumen in absehbarer Zeit erschöpft sein wird, ist nunmehr die Erweiterung der Deponie am Standort Paulisturz bzw. Ferdinandsturz vorgesehen.

Die Genehmigung der Erweiterung der Deponie Paulisturz wird im Rahmen eines UVE – UVP Verfahrens durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurden das Technische Büro Mag. Dr. Elmar Strobl und das Technische Büro Mag. Manfred Stadlober mit der Erstellung des Fachgutachtens für die Fachbereiche Geologie, Hydrogeologie und Hydrologie beauftragt.

Im gegenständlichen Gutachten werden der Ist-Zustand dargestellt, die Eingriffsauswirkungen beurteilt und eventuell erforderliche Kompensationsmaßnahmen definiert und bewertet sowie verbleibende Auswirkungen beurteilt.

2.1.2 Grundlagen

Für die Erstellung des gegenständlichen Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- RMVG (2008): Auftrag vom 14.04.2008.
- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG, HYDROGRAPHIE (2008): Niederschlags- und Lufttemperaturdaten für Eisenerz und Präbichl, eingegangen per E-Mail am 16.05.2008.
- BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN (2005): Austrian Map fly, Wien.

- CLAR, E. (1945): Steir. Erzberg, Übersichtsaufnahme auf Grund der Aufnahmen früherer Jahre von A. Kern, M 1 : 2.500. – Geol. Nr. 468, Archiv VA Erzberg, Eisenerz.
- GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT (2006): Provisorische Geologische Karte der Republik Österreich, 101-Eisenerz. – Geofast 1 : 50.000, Geologische Bundesanstalt, Wien.
- HIEßLEITNER, G. (1927): Geologische Aufnahme der Umgebung des steirischen Erzberges, August bis Oktober 1927, M 1 : 12.500. – Geol. Nr. 450, Archiv VA Erzberg, Eisenerz.
- HÖLTING, B. (1984): Hydrogeologie, Einführung in die allgemeine und angewandte Hydrogeologie. – 370 S., 2. Aufl., Enke, Stuttgart.
- <http://www.gis.steiermark.at> (download vom 25.04.2008): Digitaler Atlas der Steiermark, Digitale Katastralmappe (DKM). – Amt der Steiermärkischen Landesregierung, GIS-Stmk.
- <http://www.gis.steiermark.at> (download vom 25.04.2008): Digitaler Atlas der Steiermark, Geologie. – Amt der Steiermärkischen Landesregierung, GIS-Stmk.
- <http://www.gis.steiermark.at> (download vom 02.06.2008): Digitaler Atlas der Steiermark, Wasserwirtschaft - Wasserschongebiete. – Amt der Steiermärkischen Landesregierung, GISStmk.
- LEDITZKY, H.P. & BENISCHKE, R. (1992): Hydrogeologischer Eignungsnachweis, Deponie Paulisturz – Erzberg. – Bericht Forschungsgesellschaft Joanneum Ges.m.b.H., 35 S., 3 Beil., Graz.
- MARKART, G., KOHL, B., SOTIER, B., SCHAUER, T., BUNZA, G. & STERN, R. (2004): Provisorische Geländeanleitung zur Abschätzung des Oberflächenabflussbeiwertes auf alpinen Boden-/Vegetationseinheiten bei konvektiven Starkniederschlägen (Version 1.0). – Schriftenreihe des Bundesamtes und Forschungszentrums für Wald, Nr. 3, 88 S., Wien.
- MAYR, M. (2001 bis 2007): Abwasseruntersuchung des gereinigten Deponie-Sickerwassers. – Untersuchungsergebnisse Chemische Laboratorien Mag. Dr. Michael Mayr, Göstling/Ybbs.
- MAYR, M. (2001 bis 2007): Wasseruntersuchung der Kontrolldrainagen Faistawiese. – Untersuchungsergebnisse Chemische Laboratorien Mag. Dr. Michael Mayr, Göstling/Ybbs.
- ÖNORM B 4015 (2006): Belastungsannahmen im Bauwesen – Außergewöhnliche Einwirkungen – Erdbebeneinwirkungen, Grundlagen und Berechnungsverfahren. – Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

- RMVG (2003 bis 2007): Untersuchung des Wassers der Kontrolldrainagen Feistawiese im Rahmen der Eigenüberwachung. – Mess- und Analyseergebnisse, Eisenerz.
- SALZER, E. (1986): Müllstürze der Stadtgemeinde Eisenerz im Gerichtsgraben - MsNr. 7888, Archiv VA Erzberg, Eisenerz.
- SCHIPPINGER & PARTNER, ZT GMBH (2011): Erweiterung der Deponie Paulisturz, Einreichprojekt 2008, Übersichtsplan, Katasterplan, Lageplan, Profile 1 bis 21, Längenschnitt, unterschiedliche Maßstäbe vom 12.05.2008, Ergänzungen (Version 1) vom 13.06.2008, Graz.
- SCHIPPINGER & PARTNER, ZT GMBH (2011): Erweiterung der Deponie Paulisturz, Einreichprojekt 2011, Flächenaufteilung, M 1 : 2.000, Version 1 vom 09.06.2008, Graz.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1981): Geologische Karte der Eisenerzer Alpen (Grauwackenzone), M 1 : 25.000. – Geologische Bundesanstalt, Wien.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1982): Die Grauwackenzone der Eisenerzer Alpen (Österreich). – Sd. aus Jahrb. Geol. B.-A., Bd 124, H 2, S 361-423, Wien.
- UMFER, T. (2005): Gewässermonitoring Erzberg. – Endbericht Technisches Büro für Geologie Mag. Thomas Umfer, 7 S., 7 Tab., Eisenerz.

2.1.3 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wurde auf Grund von fachlichen Erfordernissen (die geologischen Untergrundverhältnisse bilden die Grundlage für die hydrogeologische Bearbeitung) wie folgt festgelegt: Erzberg (Kote 1465) – Trofengbach (Kote 795) – Schafriedel (Kote 1061) – Präbichlstraße – Präbichl (Kote 1226) – Rössel (Kote 1855) – südlich Plattenalm (Kote 1437) – Erzberg.

2.1.4 Geologie – Darstellung des Ist-Zustandes

Der geologische Aufbau des Untersuchungsraumes wird durch die Verbreitung von Gesteinen der Grauwackenzone charakterisiert. Die vorhandenen geologischen Karten (GIS-Stmk., Geofast) basieren auf den Arbeiten von SCHÖNLAUB 1981 und 1982.

Im Bereich der Haldenschüttungen, in dem der geologische Untergrund nicht mehr zugänglich ist, kann auf die Aufnahmen von HIEßLEITNER 1927 und CLAR 1945

zurückgegriffen werden. Zusätzliche geologische Informationen können LEDITZKY & BENISCHKE 1992 entnommen werden, die für die Untersuchungen im Zusammenhang mit der Errichtung der bestehenden Deponie Paulisturz die geologischen Verhältnisse zusammenfassten.

Für die gegenständliche Bearbeitung wurde im Bereich außerhalb der aktuellen Haldenschüttung die Verbreitung der geologischen Einheiten aus der Geofast-Karte übernommen wobei Verfeinerungen bzw. Richtigstellungen auf Grund eigener Aufnahmen vorgenommen wurden. In den Bereichen, die von Haldenmaterial abgedeckt sind, wurde auf die Aufnahmen von CLAR 1945 und HIEßLEITNER 1927 zurückgegriffen und mit der Geofast-Karte kompiliert.

2.1.4.1 Geologischer Aufbau

Der geologische Aufbau des Projektgebietes zwischen Feistawiese im Norden und Plattenalm bzw. Keferalm im Süden und zwischen Erzberg im Westen und den Nordabhängen des Rössels im Osten wird überwiegend von Schiefen, Sandsteinen, Serizitquarziten und Grauwacken (Schichten unter dem Porphyroid) und dem Blasseneckporphyroid aufgebaut. Karbonate reichen nur im Südosten in das Projektgebiet. Die Festgesteine werden von bis zu 20 Meter mächtigen Hangschuttablagerungen bzw. Verwitterungsdecken überlagert. Über diesen folgen bis über 100 Meter mächtige Haldenschüttungen.

2.1.4.1.1 Anthropogene Ablagerungen (Mülldeponien, Bergwerkshalden)

Im Bereich Breitlahnsturz und Paulisturz liegt die von der Restmüllverwertungs GmbH & Co KG derzeit betriebene Deponie mit einer flächenmäßigen Ausdehnung von etwa 95.000 m² (Deponiefläche, Verkehrsflächen und Manipulationsflächen). Die Lage von weiteren, nicht mehr betriebenen Deponien (Hausmülldeponien der Stadtgemeinde Eisenerz), ist einer Beilage zu entnehmen.

Große Flächenanteile des Untersuchungsraumes werden von Bergwerkshalden eingenommen. Die Mächtigkeit der Halden kann bis über 100 Meter betragen. Die Zusammensetzung des Haldenmaterials besteht zumindest in den hangenden Bereichen zum überwiegenden Teil aus Karbonaten, untergeordnet treten Sandsteine, Tonschiefer und Porphyroide auf. Die Kornzusammensetzung wird vor allem durch Blöcke (200 mm bis größer 630 mm) und Steine (63 mm bis 200 mm) geprägt. Im Kronenbereich der Halden kann ein höherer Kies- (2 mm bis 63 mm) und Sandanteil (0,063 mm bis 2 mm) beobachtet werden. Feinkornanteile (Schluff, Ton) treten nur selten und untergeordnet auf.

Die Böschungsneigungen im Bereich der Haldenschüttungen liegen generell zwischen etwa 32° und 35°. Steilere Böschungsneigungen mit etwa 38° und in einem Bereich mit 42° bis 48° konnten im östlichen Bereich der Haldenschüttungen gemessen werden. Die Böschungen sind generell stabil. Im Bereich der Verrieselung der gereinigten Deponiesickerwässer kam es durch die Durchfeuchtung der dort vorliegenden Kiese und Sande zu einer Abschwemmung

von Material, das nun als „Schwemmfächer“ auf der tiefer gelegenen Etage akkumuliert ist. Im Bereich der über 40° geneigten Böschungen kommt es vor allem im Zusammenhang mit Abtauprozessen während der Schneeschmelze zu einem Ausrollen von einzelnen Komponenten.

2.1.4.1.2 Hangschutt, Schutthalden

Über dem Felsuntergrund stehen im Untersuchungsraum lokal unterschiedlich mächtige Lockersedimentablagerungen an. Größere Mächtigkeiten bis zu mehreren Metern liegen vor allem in den tieferen Hangbereichen zu beiden Seiten des Gerichtsgrabens und im Bereich der in die Hänge eingeschnittenen Gräben (z.B. Breitlahn oder nordwestlich Rössl) vor. Auch im Bereich des ehemaligen Feistgrabens dürften größere Mächtigkeiten vorliegen.

Die Zusammensetzung des Hangschuttes wird naturgemäß vom jeweiligen Liefergebiet bestimmt.

Im Aufschluss 24 liegt steinig-kiesig-sandiger Karbonatschutt mit einem geringen Schluffanteil vor. Die einzelnen Komponenten sind gut verzahnt und zumindest oberflächennah z.T. verkittet. Diese Hangschuttablagerungen weisen einen hohen Porenanteil auf und sind gut wasserdurchlässig. Die Mächtigkeit der Hangschuttablagerungen im Aufschluss 24 beträgt zumindest 3 Meter. Hangaufwärts nimmt die Mächtigkeit des Hangschutts rasch ab, sodass etwa 100 Höhenmeter oberhalb (südlich) von Aufschluss 24 nur mehr wenige Dezimeter Mächtigkeiten beobachtet werden können.

In Aufschluss 25 liegen Hangschutt bzw. Verwitterungsprodukte aus einem Schieferliefergebiet vor. Es handelt sich hier um kiesig-sandige, z.T. steinige Ablagerungen mit einem höheren Schluffanteil. Durch den höheren Schluffanteil und die Schieferkomponenten kann diesen Ablagerungen eine eher stauende Wirkung zugesprochen werden. Z.T., wie im Bereich von Aufschluss 28 (Schichten unter dem Porphyroid sowie Blasseneckporphyroid), sind auch Vernässungen an diese Hangschuttablagerungen gebunden. Die Mächtigkeit der Hangschuttablagerungen im Aufschluss 25 beträgt mindestens 3 Meter.

Weiteren Aufschluss über die Mächtigkeit und Zusammensetzung der Hangschuttmassen geben die in beschriebenen Bohrungen im Bereich Feistawiese. Die Hangschuttmassen weisen dort eine Mächtigkeit von 9,5 bis 18 Meter auf. Es handelt sich um Kies-Sandgemische mit beträchtlichen bindigen Anteilen, wobei die Grobkomponenten in einer schluffig, tonig, sandigen Matrix dicht eingebettet sind. Die in den Bohrungen aufgeschlossenen Ablagerungen weisen eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit auf. Die angegebenen Durchlässigkeitsbeiwerte liegen im Bereich zwischen 10⁻⁸ und 10⁻⁹ m/s.

Auch im Bereich zwischen der Ostgrenze der Haldenschüttung und Präbichl bzw. an den südlichen Hängen des Gerichtsgrabens liegen Hangschuttablagerungen ähnlicher

Zusammensetzung vor. Auf Grund des Fehlens geeigneter Aufschlüsse können aber keine Aussagen über Mächtigkeiten getroffen werden.

2.1.4.1.3 Bunter Flaserkalk und geschieferter Kalk

Vom Rössel (Kote 1855) ziehen bunte Flaserkalke und geschieferte Kalke nach Norden Richtung Breitlahn bzw. Kapelle (Kote 1271). Einzelne linsenartige Vorkommen liegen im Bereich der Keferalm und westlich davon vor. Auch im Aufschluss 32 im Bereich des Westrandes des Untersuchungsgebietes stehen diese Karbonate an. Die Kalke und geschieferten Kalke haben Devon-Alter, hellgraue bis rötliche Färbung und sind gut geklüftet. Im Aufschluss 26 und 32 sind die Trennflächen oberflächennah erweitert und weisen Öffnungsweiten von bis zu 1 cm auf.

Karsterscheinungen konnten im Aufschluss 26 und 32 nicht beobachtet werden, z.T. sind die Trennflächen – wie im Bereich des Rössl-Gipfels – jedoch korrosiv erweitert. Die beschriebenen Kalke werden überwiegend unterirdisch entwässert.

2.1.4.1.4 Orthocerenkalk, Eisenkalk, bunter Kalk

Im Nordwesthang des Rössels treten, sowohl mit den zuvor beschriebenen Flaserkalcken bzw. geschieferten Kalcken als auch mit dem Blasseneckporphyroid verschuppt, silurische Karbonate auf. Bei den Aufschlusspunkten 27 und 29 sind diese Karbonate aufgeschlossen. Sie sind gut geklüftet, weisen oberflächennah bis zu 0,5 cm offene Trennflächen auf und entwässern überwiegend unterirdisch. Karsterscheinungen konnten im Untersuchungsraum keine festgestellt werden.

2.1.4.1.5 Schwarzer Kieseliefer

Südlich der Plattenalm – außerhalb des Untersuchungsraumes – sind schwarze Kieseliefer, Alaunschiefer und Lydite mit einzelnen Kalklagen aufgeschlossen. Sie entwässern auf Grund ihrer schiefrigen Ausbildung überwiegend oberflächlich.

2.1.4.1.6 Blasseneckporphyroid

Große Flächenanteile des Haldenuntergrundes östlich des Erzberges werden von Porphyroiden aufgebaut. Grüne, z.T. graue Vulkanite streichen in mehreren Zügen aus dem Bereich der Plattenalm bis zur Kapelle (Kote 1271). Auch östlich des Erzberg Gipfels streicht ein Porphyroidzug nach Nordosten Richtung Gsollgraben. Z.T. sind die Vorkommen im Haldenuntergrund in Schiefer und Sandsteine eingebettet. Die Porphyroide sind vorwiegend massig ausgebildet, im Grenzbereich zu den Schiefen und Sandsteinen und Karbonaten sind sie aber auch oft stark tektonisch beansprucht und geschiefert. Die massigen Variationen weisen oberflächennah Klüfte mit geringen Öffnungsweiten auf. Generell kann der Porphyroid als gering wasserdurchlässig charakterisiert werden.

2.1.4.1.7 Schiefer, Sandstein, Serizitquarzit, Grauwacke (Schichten unter dem Porphyroid)

Vom Gerichtsgraben bis in den Bereich der Keferalm wird der Untergrund von Schiefen, Sandsteinen, Quarziten und Grauwacken aufgebaut. Einzelne Porphyroidlinsen (Blasseneckporphyroid) sind eingeschuppt und kleinere Kalklinsen eingelagert. Im Untersuchungsraum (Aufschluss 8, 14, 28) handelt sich um eher eintönige graue bis hellgraue Serizitschiefer bis Serizitquarzite, z.T. weisen sie stark phyllitischen Habitus auf. Die genannten Gesteine neigen zu tiefgründiger Verwitterung. Sowohl die Festgesteine als auch deren Verwitterungsprodukte weisen äußerst geringe Wasserdurchlässigkeit auf.

2.1.4.1.8 Kalkeinschaltungen in den Schichten unter dem Porphyroid

Im Untersuchungsraum sind in die unter 2.1.4.1.7 genannten Gesteine vier Karbonatlinsen mit einer Längserstreckung von etwa 100 Meter eingelagert. Es handelt sich um graue bis hellgraue, feinkörnige, Flaser- bis Knollenkalke, die lateral in Mergel übergehen. In den Aufschlüssen 11 und 15 sind die Kalke gut geklüftet und weisen Öffnungen im mm-Bereich auf. Grundsätzlich werden diese Karbonate vorwiegend unterirdisch entwässert, beherbergen aber auf Grund ihrer Kleinräumigkeit keine bedeutenden Aquifere.

2.1.4.2 Gefügedaten

Die im Zuge der Geländeaufnahme gemessenen Trennflächenrichtungen sind nachstehender Tabelle zu entnehmen.

Neben den Schieferungsflächen wurden in den einzelnen Aufschlüssen auch die Hauptklüfte gemessen. Es ergeben sich 3 Haupttrennflächenrichtungen.

Sowohl die vorliegenden Kartengrundlagen als auch die durchgeführten Geländeaufnahmen zeigen generell etwa NNW-SSO-streichende Schieferungsflächen, die mittelsteil bis steil gegen Ost einfallen. Die dominierenden Klufflächen streichen etwa NO-SW bzw. eine weitere Klufflächen etwa WNW-OSO.

Tabelle: Fallrichtung / Fallwinkel der gemessenen Haupttrennflächen in den einzelnen Aufschlüssen.

Aufschlussnr. - Legendennr.	Schieferung	Klufffläche	Klufffläche	Klufffläche
8 - 353	126 / 55	45 / 75	314 / 85	
11 - 354	72 / 50	210 / 50	170 / 70	150 / 85
14 - 353	72 / 30	275 / 50	155 / 90	62 / 45
15 - 354	92 / 40	192 / 85	310 / 80	
26 - 326	76 / 70	190 / 85	60 / 60	
27 - 327	345 / 30	140 / 75	234 / 75	182 / 90
28 - 335	85 / 25	310 / 85	210 / 75	85 / 25
28 - 353	62 / 35	310 / 85	210 / 65	
29 - 327	70 / 35	316 / 85	10 / 85	
32 - 326	68 / 40	315 / 65	15 / 80	
37 - 335	75 / 45	135 / 85	200 / 70	

2.1.4.3 Altlasten bzw. Verdachtsflächen

Im Bereich nördlich Feistawiese liegen drei geschlossene Müllstürze der Stadt Eisenerz. Ein weiterer nicht mehr betriebener Müllsturz liegt nordöstlich der Deponie Paulisturz auf dem Breitlahnsturz.

2.1.5 Hydrogeologie – Darstellung des Ist-Zustandes

Die Erhebung des hydrogeologischen Ist-Zustandes erfolgte durch eine Kartierung des Untersuchungsraumes. Die zur Zeit der Aufnahme aktiven Wasservorkommen wurden aufgenommen, ihre Schüttung bzw. Abfluss gemessen bzw. geschätzt sowie deren elektrische Leitfähigkeit und Wassertemperatur gemessen. Die Geländemessungen sind in nachstehender Tabelle zusammengefasst. Hydrochemische Analyseergebnisse von Wässern aus dem Bereich Paulisturz-Feistawiese liegen bei der Betriebsleitung der RMVG am Paulisturz auf.

Tabelle: Geländemesswerte der Wasservorkommen im Untersuchungsraum

Datum	Messstellen Bezeichnung	Art	Abfluss / Schüttung [l/s] Wasserstand	el. Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$, corr25°]	Wassertemperatur [°C]
08.05.2008	1	OG	~ 10	180	3,9
08.05.2008	2	OG	~ 15	192	4,2
08.05.2008	3a	Q	~ 25	270	5,5
08.05.2008	3b	Q		296	5,7
08.05.2008	3c	Q		305	5,7
08.05.2008	4	OG	~ 25	127	4,3
08.05.2008	5	Q	~ 5	260	5,3
08.05.2008	6	OG	~ 5	236	4,4
08.05.2008	7	OG	~ 30	283	4,8
08.05.2008	8	OG	~ 15	159	4,6
08.05.2008	9	OG	~ 100	251	5,9
08.05.2008	10	OG	~ 5	225	6,8
08.05.2008	12	OG	0,5	189	5,6
08.05.2008	13	OG	0,5	172	5,1
08.05.2008	16	OG	~ 80	499	4,5
28.05.2008	17	PEG	15,29 m unter GOK	1222	6,5
28.05.2008	33	PEG	21,92 m unter GOK	---	---
28.05.2008	18	PEG	17,18 m unter GOK	---	---
28.05.2008	19a	DR	trocken	---	---
28.05.2008	19	DR	0,5	944	4,1
28.05.2008	20	DR	~ 3 bis 5	946	4,1
08.05.2008	30	OG	~ 500	735	5,5
28.05.2008	31	Q	~ 4	542	4,6
08.05.2008	22	OG	0,7	1950	13,6
28.05.2008	34	Q	0,1	178	12,4
28.05.2008	35	Q	0,25	213	4,3
28.05.2008	36	Q	0,75	168	3,4
28.05.2008	36	Q + OG	0,2	180	9,1
28.05.2008	36	Q	Tropfwasser	131	5,6

2.1.5.1 Quellen

Insgesamt konnten 10 Quellen im Untersuchungsraum aufgenommen werden. Bis auf Quelle 31 oberhalb des Plattentunnels liegen alle Quellen außerhalb der vom Bergbau bzw. von den Halden eingenommenen Bereichen. Die gemessenen elektrischen Leitfähigkeiten sind von den bergbaulichen Tätigkeiten und Folgenutzungen nicht beeinflusst und zeigen demnach die natürliche Bandbreite. Die elektrischen Leitfähigkeiten liegen zwischen 131 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und 305 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Alle Quellen treten aus Hangschuttablagerungen aus. Die Quellen im Gerichtsgraben (Quelle 3 und Quelle 5) fließen dem Gerinne im Gerichtsgraben zu. Die Quellen nordwestlich des Rössels (Quellen 36) versickern nach wenigen Metern Fließstrecke in den Hangschuttablagerungen und treten wahrscheinlich im Bereich der Feistawiese in der dortigen Vorsturzdrainage wieder zu Tage.

Quelle 31, südlich des Plattentunnels, schüttet Wasser, die an der Grenze von Haldenmaterial zu den unterlagernden verlehmteten Hangschuttablagerungen der Feistawiese austreten. Die Mineralisierung der Wässer (elektrische Leitfähigkeit 542 $\mu\text{S}/\text{cm}$) ist durch

Lösungsprozesse in den Haldenschüttungen beeinflusst. Die Wässer versickern unterhalb des Quellaustrittes wieder in der Haldenschüttung und werden unterirdisch über den überschütteten Feistabach zum Gerichtsgraben abgeführt. Chemische Analysen dieser Wässer sind zusammengefasst und zeigen eine von der Deponie Paulisturz unbeeinflusste hydrochemische Zusammensetzung.

2.1.5.2 Drainagen

Im Bereich der Feistawiese lagern Haldenschüttungen den verlehnten Hangschuttablagerungen der Grauwackenschiefer auf. Im Bereich des Haldenfußes liegt eine West-Ost-verlaufende Vorsturzdrainage die zum Feistabach ausgeleitet wird. Die Drainagewässer sind an drei Stellen zugänglich (Punkte 19a, 19, 20). Die Drainagewässer sind Mischwässer der auf die Haldenschüttung fallenden und versickernden Niederschläge mit den vom Rössl abfließenden Quellwässern bzw. Oberflächenwässern und den unterhalb der bestehenden Deponie Paulisturz zur Versickerung gebrachten gereinigten Deponiewässer. Die elektrische Leitfähigkeit (Mittelwert von mittlerer und östlicher Drainage) wurde am 29.4.2008 mit 565 $\mu\text{S}/\text{cm}$, am 08.05.2008 mit 595 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und am 28.05.2008 mit 945 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemessen.

Die im Rahmen der Eigenüberwachung durch die RMVG durchgeführten bzw. beauftragten Mess- und Analyseergebnisse zeigen keine besonderen Auffälligkeiten. Chemische Analysen dieser Wässer sind zusammengefasst und zeigen eine von der Deponie Paulisturz beeinflusste hydrochemische Zusammensetzung. Durch Mischungsvorgänge auf der unterirdischen Fließstrecke von der Deponie Paulisturz bis zur Vorsturzdrainage kommt es zu einer „Verdünnung“ der von der Deponie beeinflussten Wässer, sodass die Wässer der Vorsturzdrainage zumeist Trinkwasserqualität aufweisen. Lediglich die Nitratwerte liegen zum Teil über den Grenzwerten für Trinkwasser.

2.1.5.3 Oberflächengerinne

Gerichtsgrabenbach

Der Gerichtsgraben wird durch den Gerichtsgrabenbach und seine seitlichen Zubringer entwässert. Bei den seitlichen Zubringern im obersten Grabenbereich handelt es sich um temporäre Gerinne die nur zur Zeit der Schneeschmelze bzw. nach stärkeren Niederschlägen aktiv sind. In einzelnen Abschnitten verliert der Bach Wasser in den Untergrund (Punkt 2). Die versickerten Wässer treten grabenabwärts wieder aus. Beim Eintritt in die Haldenschüttung (Punkt 9) westlich des Präbichls versickert der Bach zur Gänze und tritt östlich von Trofeng wenige 100 Meter vor der Mündung in den Trofengbach wieder aus der Haldenschüttung aus.

Die Schüttung nahm am 08.05.2008 zwischen Versickerungsstelle und Wiederaustritt von etwa 100 l/s auf etwa 500 l/s zu, was unter anderem auch auf den hier zu Tage tretenden Abflussanteil des Feistabaches (etwa 80 l/s) zurückzuführen ist. Die restlichen Wässer (etwa

320 l/s) entstammen dem Einzugsgebiet nordöstlich des Erzberges, das ebenfalls zu Gerichtsgraben hin entwässert. Die elektrische Leitfähigkeit bei der Versickerungsstelle betrug 251 $\mu\text{S}/\text{cm}$ beim Wiederaustritt 735 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Chemische Analysen dieser Wässer sind zusammengefasst und zeigen durchwegs Trinkwasserqualität an.

Feistabach

Der Feistabach (Punkt 16) tritt im Bereich Feistawiese unter der Eisenbahnbrücke östlich des Plattentunnels aus der Haldenschüttung aus, versickert nach etwa 20 m wieder in der Haldenschüttung und verbleibt in dieser bis zur Mündung in den Gerichtsgrabenbach.

Die Wässer des Feistabaches treten mit denen des Gerichtsgrabenbaches östlich von Trofeng wieder zu Tage. Die Schüttung des Feistabaches betrug bei der Messstelle unter der Eisenbahnbrücke am 08.05.2008 etwa 80 l/s am 18.05.2008 etwa 40 l/s. Bei der Messstelle Feistabach (Abflussmessstelle 16) werden die Wässer aus dem Einzugsgebiet Messstelle Feistabach und aus dem Einzugsgebiet der Vorsturzdrainage gemeinsam erfasst. Die elektrische Leitfähigkeit wurde am 29.4.2008 mit 721 $\mu\text{S}/\text{cm}$, am 08.05.2008 mit 499 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und am 28.05.2008 mit 675 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemessen. Chemische Analysen dieser Wässer sind zusammengefasst und zeigen eine von der Deponie Paulisturz beeinflusste hydrochemische Zusammensetzung, die vor allem auf die Beimischung der Wässer aus der Vorsturzdrainage zurückzuführen ist. Die Wässer weisen zumeist Trinkwasserqualität auf, jedoch kommt es zeitweise zu einer Erhöhung der Nitratwerte.

Gerinne nordwestlich Rössl

Nordwestlich Rössl liegen mehrere gefasste Quellen (Punkt 36). Das Überwasser dieser Quellen fließt über den Hangschutt unter den Quellen etwa 50 Höhenmeter ab um in weiterer Folge im Hangschutt zu versickern. Bei der Vorsturzdrainage Feistawiese treten diese Wässer wieder zu Tage.

2.1.5.4 Verrieselungsanlagen

Nordöstlich der bestehenden Deponie Paulisturz werden die gereinigten Deponiewässer zur Verrieselung gebracht (Abflussmessstelle 22). Die Wässer werden auf Höhe Breitlahnsturz in die Haldenschüttung ausgeleitet und versickern bis etwa 50 Höhenmeter unterhalb (nördlich) der Ausleitungsstelle vollständig. Die zur Verrieselung gebrachte Wassermenge betrug am 08.05.2008 0,7 l/s. Die elektrische Leitfähigkeit dieser Wässer betrug 1950 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Die Wässer treten in der Vorsturzdrainage in stark verdünnter Form wieder aus (siehe vorstehende Tabelle 2, Messstelle 19, 19a und 20).

Die im Rahmen der Eigenüberwachung durch die RMVG durchgeführten bzw. beauftragten Mess- und Analyseergebnisse lagen jeweils unter den Grenzwerten.

2.1.5.5 Wasserversorgungsanlagen, Schutz- und Schongebiete

Nördlich des Gerichtsgrabens liegt das verordnete Wasserschongebiet Hochschwab (BGBl. Nr.345/1973). Das Areal der derzeit betriebenen Deponie Paulisturz und das Projektareal der geplanten Erweiterung der Deponie Paulisturz liegen außerhalb des Schongebietes.

Die nächst gelegene, tiefer als die Deponie Paulisturz situierte Wasserversorgungsanlage befindet sich im Gsollgraben. Auf Grund der Position der Wasserversorgungsanlage und der geologischen sowie hydrogeologischen Verhältnisse kann ein Zusammenhang zwischen den „Gsollquellen“ und den aus dem Einzugsgebiet des Gerichtsgrabens abfließenden Wasser ausgeschlossen werden.

2.1.5.6 Entwässerung des Einzugsgebietes „Paulisturz und Ferdinandsturz“

Für die Abgrenzung des Einzugsgebietes in dem die bestehende Deponie und geplante Erweiterung der Deponie Paulisturz liegt, ist die Morphologie des Haldenuntergrundes von grundlegender Bedeutung. Aus den vorhandenen Unterlagen lassen sich zwei Einzugsgebiete abgrenzen. Das Einzugsgebiet Vorsturzdrenage, in dem auch das Deponieareal liegt, und das Einzugsgebiet Messstelle Feistabach östlich des Deponieareals.

Zwei im Rahmen der Planungsarbeiten für die bestehende Deponie Paulisturz durchgeführte Markierungsversuche bestätigen diese Abgrenzung.

Die Entwässerung des gegenständlichen Untersuchungsgebietes erfolgt nach Durchsickerung der Haldenschüttung entlang der Vorsturz-Morphologie. Demnach entwässern der Feistabach und die Vorsturzdrenage unterschiedliche Einzugsgebiete. Das Deponieareal wird zur Vorsturzdrenage hin entwässert. Eine Entwässerung in das Einzugsgebiet Messstelle Feistabach wird auf Grund der Art des Tracerdurchganges bei der Messstelle Feistabach ausgeschlossen. Die Fließgeschwindigkeit des Feistabaches unterhalb der Haldenschüttung wird mit 5,24 cm/s bis 13,4 cm/s zitiert. Aus dem Markierungsversuch vom August bzw. September 1991 selbst lässt sich eine Abstandsgeschwindigkeit von etwa 0,06 m/s (6 cm/s) ableiten. Die Fließzeit vom Deponiebereich bis zum Trofengbach errechnet sich daraus mit etwa 10 Stunden. Die Fließzeit vom Deponiebereich bis zur Vorsturzdrenage bzw. Feistabach kann mit etwa 2 Stunden 45 Minuten abgeleitet werden.

Angaben über Grundwassermächtigkeiten bzw. Grundwasserstände können aus den vorliegenden Unterlagen nicht abgeleitet werden. Es kann jedoch angenommen werden, dass die Haldenschüttung generell als ungesättigte Zone ausgebildet ist und eine gesättigte Zone – mit zusammenhängenden Grundwasservorkommen – nicht vorhanden ist.

2.1.6 Hydrologie – Darstellung des Ist-Zustandes

Dem Einzugsgebiet Messstelle Feistabach kann eine Fläche von ca. 0,4 km² und dem Einzugsgebiet Vorsturzdrenage von ca. 1,3 km² zugeordnet werden. Die mittleren Seehöhen der Einzugsgebiete betragen ca. 1400 m bzw. ca. 1300 m.

Tabelle: Berechnung des Abflusses aus den Einzugsgebieten Messstelle Feistabach und Vorsturzdrenage.

Einzugsgebiet	N	t	ET _{real}	J _i	Abfluss A _o +A _u	Abfluss A _o +A _u	Fläche EZG	Abfluss aus EZG
	mm/m ²	°C	mm/a		mm/m ² /Jahr	l/s/m ²	m ²	l/s
Feistabach	1634	2,75	361,6	389,8	1272,4	0,00040349094	400000	16,14
Vorsturzdrenage	1581	3,45	378,2	388,3	1202,8	0,00038141384	1300000	49,58

N = Jahresniederschlagshöhe
 t = Jahresmittel Lufttemperatur
 ET = Evapotranspiration

$$ET_{real} = N/[0,9+(N/J_i)^{0,5}]^{0,5}$$

$$J_i = 300+25 \cdot t + 0,05 \cdot t^2$$
 A_o = Oberirdischer Abfluss
 A_u = unterirdischer Abfluss
 EZG = Einzugsgebiet

Auf Grundlage der langjährigen Jahresniederschläge (Eisenerz: 1312 mm; Präbichl: 1549 mm) und mittleren Lufttemperaturen (Eisenerz: 7,2 °C; Präbichl: 3,9 °C), die beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Hydrographie, erhoben wurden, ergibt sich ein Gebietsniederschlag für das Einzugsgebiet Messstelle Feistabach von 1634 mm/m² und das Einzugsgebiet Vorsturzdrenage von 1581 mm/m² pro Jahr. Unter Berücksichtigung der Evapotranspiration (berechnet nach Turc) kann für die Einzugsgebiete Messstelle Feistabach und Vorsturzdrenage der mittlere Abfluss berechnet werden. Für den Feistabach ergibt sich der mittlere Abfluss mit etwa 17 l/s und für die Vorsturzdrenage von etwa 50 l/s (siehe vorstehende Tabelle). Der Gesamtabfluss an der Messstelle Feistabach (Abfluss Einzugsgebiet Messstelle Feistabach + Abfluss Einzugsgebiet Vorsturzdrenage) ergibt sich rechnerisch im Mittel mit ca. 67 l/s.

Im Einzugsgebiet Messstelle Feistabach kam es durch anthropogene Eingriffe zu einer Veränderung der natürlichen Abflussverhältnisse. Oberhalb von etwa 1300 m Seehöhe (etwa 75% der Fläche des Einzugsgebietes) liegen Karbonate und Hangschutt mit guter Wasserdurchlässigkeit vor. Diese Bereiche entwässern nach wie vor überwiegend unterirdisch. Unterhalb von etwa 1300 m Seehöhe (etwa 25% der Fläche des Einzugsgebietes) liegen Schiefer und Hangschuttalagerungen mit geringer Wasserdurchlässigkeit vor. In diesem Bereich wies der natürliche Abfluss vor Haldenschüttung eine beträchtliche Oberflächenabflusskomponente auf. Nach vorliegender Literatur kann für den natürlichen Zustand in Abhängigkeit vom Bewuchs (Annahme: Fichtenwald mit wenig Bodenvegetation) ein Oberflächenabfluss von etwa 30% bis 75% des Niederschlages angenommen werden. Durch das Aufbringen der gut wasserdurchlässigen Haldenschüttungen sowie dem Fehlen jeglicher Vegetation erfolgt nun in diesem Bereich der Abfluss vollkommen unterirdisch.

Geringe Flächenanteile werden von Forststraßen und von der Zufahrtsstraße zur Deponie eingenommen. Mit der Verdichtung bzw. Versiegelung dieser Flächen ist ein erhöhter Oberflächenabfluss verbunden. Dieser infiltriert jedoch in den angrenzenden Hangschutt- bzw. Haldenablagerungen.

Im Einzugsgebiet der Vorsturzdrenage liegen oberhalb von etwa 1400 m Seehöhe (etwa 17% der Fläche des Einzugsgebietes) Karbonate und Hangschutt mit guter Wasserwegigkeit vor. An lokalen Stauhohizonten nordwestlich des Rössels (Quellen 36) kommt es zwar zu Quellaustritten, das Quellwasser versickert aber im Hangschutt unter den Quellen, sodass für diesen Bereich eine überwiegend unterirdische Entwässerung angegeben werden kann.

Unterhalb von etwa 1400 m Seehöhe (etwa 83% der Fläche des Einzugsgebietes) liegen Schiefer, Porphyroide und Hangschuttablagerungen mit geringer Wasserwegigkeit vor. In diesem Bereich wies der natürliche Abfluss vor Haldenschüttung eine beträchtliche Oberflächenabflusskomponente auf, die – wie im Einzugsgebiet Messstelle Feistabach – mit etwa 30% bis 75% des Niederschlages nach angegeben werden kann.

Unterhalb von etwa 1300 Meter Seehöhe (0,9 km², etwa 70% der Fläche des Einzugsgebietes) liegen nun gut durchlässige Haldenschüttungen mit vollständig unterirdischem Abfluss vor.

Gegenüber dem natürlichen Zustand vor Schüttung der Halden entwässern die Einzugsgebiete Messstelle Feistabach und Vordrainage nun vollkommen unterirdisch. Abflussspitzen werden durch die Retention in den Haldenablagerungen stark gedämpft, aber dafür über einen längeren Zeitraum auftreten. Durch die Vegetationsfreiheit der Halden entfällt der Wasserverbrauch durch Pflanzen wodurch es durch die Haldenschüttung zu einem Anstieg des Abflusses aus den genannten Einzugsgebieten kam.

Von den 0,9 km² großen Haldenflächen im Einzugsgebiet Vorsturzdrenage wurden etwa 0,09 km² im Zuge der Errichtung der bestehenden Deponie Paulisturz versiegelt bzw. verdichtet (Deponiefläche: 81.800 m²; Verkehrs- und Manipulationsflächen: 13.250 m²). Die Verkehrsflächenwässer versickern in den angrenzenden Haldenschüttungen. Die Deponiesickerwässer werden über Drainagen gefangen und einer Reinigungsanlage zugeführt. Die gereinigten Deponiewässer werden im Bereich des Betriebsgebäudes in den Haldenschüttungen verrieselt. Rechnerisch sollten auf Grund der vorliegenden Niederschlags und Lufttemperaturdaten etwa 3 l/s im Mittel zu Verrieselung gelangen. Eine aktuelle Messung am 08.05.2008 ergab 0,7 l/s, die verrieselt wurden.

2.1.7 Eingriffsauswirkungen

2.1.7.1 Geologie

Bau- und Betriebs und Nachnutzungsphase

Durch die Erweiterung der bestehenden Deponie Paulisturz wird es sowohl in der Bau- als auch in der Betriebs- und Nachnutzungsphase zu keinen nachteiligen Auswirkungen auf den geologischen Untergrund bzw. auf die den natürlichen Untergrund überlagernden Haldenschüttungen kommen. Bei projektgemäßer Ausführung der Deponieerweiterung kann das Auftreten von Hanginstabilitäten – sowohl im Bereich des natürlichen geologischen Untergrundes als auch in der Haldenschüttung – ausgeschlossen werden.

Stärkere Durchfeuchtung durch Extremniederschläge bzw. Erdbeben (Eisenerz liegt mit einem Erdbebenkoeffizient von $\varepsilon = 0,052$ bzw. einer effektiven horizontalen Bodenbeschleunigung von $a_h = 0,51 \text{ m/s}^2$ in der Zone 2) in Kombination mit einer Durchfeuchtung der Hangschuttablagerungen am Fuße des Rössels können zu einem lokalen Versagen von Hangbereichen führen. Ein Abgleiten von Gesteinsmassen bis in den Deponiebereich kann zu einer zusätzlichen Belastung der Deponieaufstandsfläche und der Deponieböschungen bzw. in der Nachnutzungsphase zu einer Beschädigung der Deponie-Oberflächenabdeckung führen.

2.1.7.2 Hydrogeologie

Bauphase

Im Zuge der Erweiterung der Deponie Paulisturz können Vorfälle die einen Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in den Untergrund bewirken, nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Vor allem der Eintrag von Treibstoffen, Schmier- und Hydraulikölen von Arbeitsmaschinen und LKWs kann zu einer Belastung von infiltrierenden Wässern führen, die unter ungünstigen Bedingungen bis in Trofengbach gelangen.

Betriebsphase

Im Zuge des Betriebes der Deponie Paulisturz können Vorfälle die einen Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in den Untergrund bewirken, nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Vor allem der Eintrag von Treibstoffen, Schmier- und Hydraulikölen von Arbeitsmaschinen und LKWs kann außerhalb des eigentlichen Deponiebereiches (Bereich außerhalb der Deponie-Basisabdichtung) zu einer Belastung von infiltrierenden Wässern führen, die unter ungünstigen Bedingungen bis in Trofengbach gelangen.

Kommt es zu einer Beschädigung der Deponie-Basisabdichtung – durch welche Ereignisse auch immer – können Deponiesickerwässer in den Untergrund infiltrieren. Unter ungünstigen Bedingungen können die freigesetzten Wässer bis in den Trofengbach gelangen.

Bei Ausfall der Aufbereitungsanlage für die Deponiesickerwässer können diese unbehandelt in den Untergrund infiltrieren. Unter ungünstigen Bedingungen können die freigesetzten Wässer bis in den Trofengbach gelangen.

Nachnutzungsphase

Kommt es zu einer Beschädigung der Deponie-Oberflächenabdichtung – durch welche Ereignisse auch immer – kann der Deponiekörper von infiltrierenden Niederschlagswässern durchflossen werden. Dabei kann es zu einer Lösung von wassergefährdenden Stoffen kommen, die über die Deponiesickerwässer, falls die Aufbereitungsanlage für die Deponiesickerwässer nicht mehr in Betrieb ist, bis in den Trofengbach gelangen können.

2.1.7.3 Hydrologie

Bau- und Betriebsphase

Durch die Erweiterung der Deponie Paulisturz kommt es zu einer Veränderung der derzeitigen – jedoch nicht natürlichen – Abflussverhältnisse. Im Zuge der Deponieerweiterung werden weitere Flächen (Deponiefläche, Zufahrtsstraßen, Manipulationsflächen, etc.) versiegelt und weisen im Gegensatz zur derzeitigen – überwiegend unterirdischen – Entwässerung einen Oberflächenabfluss auf.

Von den 0,9 km² großen Haldenflächen im Einzugsgebiet Vorsturzdrainage wurden etwa 0,09 km² im Zuge der Errichtung der bestehenden Deponie Paulisturz versiegelt bzw. verdichtet (Deponiefläche: 81.800 m²; Verkehrs- und Manipulationsflächen: 13.250 m²). Im Zuge der Erweiterung der Deponie Paulisturz werden weitere etwa 0,08 km² versiegelt bzw. verdichtet (Deponiefläche: 72.920m²; Verkehrs- und Manipulationsflächen: 7.600 m² [19]). Insgesamt wurden bzw. werden somit ca. 20 % der gesamten Haldenflächen im Einzugsgebiet der Vorsturzdrainage versiegelt bzw. verdichtet.

Die Verkehrsflächenwässer versickern zum Großteil in den angrenzenden Haldenschüttungen, sodass sie weiterhin an der unterirdischen Entwässerung teilnehmen.

Tabelle: Berechnung des Abflusses aus dem Deponiebereich für die bestehende Deponie und für die bestehende Deponie inkl. Erweiterung.

Einzugsgebiet	N	t	ET _{ree}	J _i	Abfluss A _o +A _u	Abfluss A _o +A _u	Fläche EZG	Abfluss aus EZG
	mm/m ²	°C	mm/a		mm/m ² /Jahr	l/s/m ²	m ²	l/s
Deponie Bestand	1634	2,75	361,6	369,8	1272,4	0,000040349094	81800	3,30
Deponie Bestand + Erweiterung	1634	2,75	361,6	369,8	1272,4	0,000040349094	154720	6,24

N = Jahresniederschlagshöhe
 t = Jahresmittel Lufttemperatur
 ET = Evapotranspiration

$$ET_{ree} = N/[0,9+(N/J_i)^{0,5}]$$

$$J_i = 300 + 25 \cdot t + 0,05 \cdot t^2$$
 A_o = Oberirdischer Abfluss
 A_u = unterirdischer Abfluss
 EZG = Einzugsgebiet

Die Deponiesickerwässer werden über Drainagen gefangen und einer Reinigungsanlage zugeführt. Die gereinigten Deponiewässer werden in den Haldenschüttungen verrieselt. Rechnerisch sollten nach Erweiterung der Deponie Paulisturz auf Grund der vorliegenden Niederschlags- und Lufttemperaturdaten etwa 6 l/s im Mittel (entspricht etwa 12% des mittleren Abflusses aus dem Einzugsgebiet Vorsturzdrainage) zu Verrieselung gelangen (siehe vorstehende Tabelle). Bei der Berechnung wurde davon ausgegangen, dass auf die bestehende Deponie noch keine Oberflächenabdichtung aufgebracht wurde. Auch die Deponiesickerwässer nehmen mit einer zeitlichen Verzögerung wieder an der unterirdischen Entwässerung teil, sodass es zu keiner nennenswerten Änderung der Abflussverhältnisse im Vergleich zum Ist-Zustand kommt.

Nachnutzungsphase

Durch das Aufbringen der Deponie-Oberflächenabdichtung und eines Bodenaufbaus für Rekultivierungsmaßnahmen und durch die Rekultivierungsmaßnahmen selbst wird ein Teil des Niederschlagswassers im Boden zurückgehalten bzw. über die Pflanzen wieder verbraucht werden, sodass sich der Abfluss gegenüber dem rechnerischen Abfluss in der Betriebsphase verringern wird.

2.1.8 Definition und Bewertung von Kompensationsmaßnahmen und Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen

Zum Schutz gegen Massenbewegungen auf Grund von Extremniederschlagsereignissen und Erdbeben (aber auch gegen Lawinenabgänge) und der Akkumulation von Material im Deponiebereich können in gefährdeten Bereichen Schutzdämme errichtet werden. Zum Teil wurden solche Schutzbauten bereits hergestellt. Da es sich bei den Massenbewegungen nur um lokale Abgleitungen handeln kann, kann damit eine Gefährdung des Deponiebereiches nahezu ausgeschlossen werden.

Der Eintrag von wassergefährdenden Stoffen (vor allem Treibstoffe, Schmier- und Hydrauliköle von Arbeitsmaschinen und LKWs) in den Untergrund kann durch den Einsatz von entsprechend gewarteten Geräten grundsätzlich vermieden werden. Sollten bei Unfällen Treibstoffe, Schmier- und Hydrauliköle dennoch austreten, kann durch das Vorhalten entsprechender Bindemittel die Infiltrationsmenge in den Untergrund minimiert werden. Ein rasch zu erfolgender Bodenaushub kann die in den Wasserkreislauf gelangende Menge der Treibstoffe, Schmier- und Hydrauliköle weiter reduzieren. Sollten dennoch Treibstoffe, Schmier- und Hydrauliköle in den Wasserkreislauf gelangen, werden diese im Bereich der Vorsturzdrainage wieder zu Tage treten.

Freigesetzte Deponiesickerwässer auf Grund von Schäden an der Deponie-Basisabdichtung bzw. der Deponie-Oberflächenabdichtung als auch durch einen Ausfall der Reinigungsanlage für die Deponiesickerwässer werden in der gut durchlässigen Haldenschüttung rasch infiltrieren und in verdünnter Form im Bereich der Vorsturzdrainage wieder zu Tage treten.

Um eine möglich Gefährdung der Vorflut (Trofengbach) hintan zuhalten werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Verlegung der Verrieselung der gereinigten Deponiesickerwässer um etwa 300 m nach Westen. Die Fließzeit vom Deponiebereich bis zum Trofengbach errechnet sich auf Grund der Ergebnisse des Markierungsversuches mit etwa 10 Stunden. Durch eine Verlegung wird der Abstand der in der Vorsturzdrainage austretenden, durch die Deponie beeinflussten Wässer, zum Feistabach vergrößert. Ein Abfließen der wassergefährdenden Stoffe über den Feistabach Richtung Trofengbach wird dadurch verzögert bzw. wird Zeit und Raum für weitere Maßnahmen geschaffen. Die Funktionalität dieser Maßnahme ist nach Durchführung durch einen Markierungsversuch zu testen.
- Ertüchtigung der Vorsturzdrainage. Durch eine Ertüchtigung der Vorsturzdrainage im Bereich des östlichen Zuganges sollte die gesamte über die Vorsturzdrainage abfließende Wassermenge frei zugänglich gemacht werden.
- Ausleitung der Wässer der Vorsturzdrainage vom östlichen Zugang in den Graben westlich der Versickerung des Feistabaches mittels Rohr oder abgedecktem Gerinne. Diese Ausleitung würde im natürlichen, gering wasserdurchlässigen Untergrund hergestellt werden. Die Unterquerung der Bahntrasse ist dabei erforderlich. Durch eine solche Ausleitung könnte der Großteil der Wässer der Vorsturzdrainage nahezu ganzjährig zugänglich gemacht werden, was derzeit durch Schneeablagerungen im Bereich der Zugänge nicht möglich ist. Der Einbau eines Ölabscheiders bzw. einer Entnahmestelle für belastete Wässer wäre möglich. Die Bauarbeiten und die dadurch bewirkten Veränderungen im Bereich Vorsturzdrainage und Feistabach sind durch einen Hydrogeologen zu dokumentieren.
- Weiterführung der Eigen- und Fremdüberwachung. Im Zuge der Eigenüberwachung und Fremdüberwachung werden derzeit Messungen und Probennahmen an der Vorsturzdrainage durchgeführt. Da die Zugänglichkeit auf die schneefreien Monate (etwa Mai bis November) beschränkt ist, kann eine Beurteilung der Vorsturzdrainagewässer nur bedingt durchgeführt werden. Nach entsprechender Ertüchtigung der Vorsturzdrainage sollte die Eigenüberwachung und Fremdüberwachung nahezu ganzjährig durchgeführt werden können.
- Laufendes Monitoring an der Ausleitung der Vorsturzdrainage. Durch ein laufendes Monitoring an der Ausleitung der Vorsturzdrainage – z.B. durch den Einsatz von

automatisch registrierenden Messgeräten – können im Sinne einer effizienten Qualitätssicherung der ausleiteten Drainagewässer ausgewählte Parameter wie Schüttungsmenge, el. Leitfähigkeit und Wassertemperatur aufgezeichnet werden. Über eine Datenfernübertragung sind die gespeicherten Messwerte ganzjährig vom Betriebsgebäude aus abrufbar. Bei Überschreitung von Grenzwerten sind Alarmmeldungen vorzusehen. Sollten wassergefährdende Stoffe im Zuge des Deponiebetriebes in den Untergrund gelangen, ist an der Ausleitung der Vorsturzdrainage und am Feistabach zusätzlich ein hydrochemisches Monitoring (Analytik abgestimmt auf die eingebrachten Stoffe) mit kurzen Beobachtungsintervallen durchzuführen. Sollten wassergefährdende Stoffe bei der Vorsturzdrainage austreten sind entsprechende Maßnahmen, wie z.B. Sicherstellung einer entsprechenden Verdünnung durch die Wässer des Feistabaches oder Retention und Abpumpen des belasteten Wassers und Abtransport in eine entsprechende Aufbereitungsanlage, zu treffen. Die Fließzeit vom Deponiebereich bis zur Vorsturzdrainage bzw. Feistabach kann mit etwa 2 Stunden 45 Minuten abgeleitet werden.

2.1.9 Verzeichnis der Beilagen

Beilage 1: Erweiterung der Deponie Paulisturz, Einreichprojekt 2008, Geologische Karte

Beilage 2: Erweiterung der Deponie Paulisturz, Einreichprojekt 2008, geol. Profile und Längenschnitt

Beilage 3: Erweiterung der Deponie Paulisturz, Einreichprojekt 2008, Hydrogeologische Karte

Beilage 4: Fotodokumentation

2.1.10 Zusammenfassung

Die Restmüllverwertungs GmbH & Co KG (RMVG) betreibt auf dem Grundstück GNr. 388/3 der KG Trofeng eine rechtskräftig genehmigte, dem Stand der Technik entsprechende Deponie. Nachdem das ursprünglich geplante Deponievolumen in absehbarer Zeit erschöpft sein wird, ist nunmehr die Erweiterung der Deponie am Standort Paulisturz bzw. Ferdinandsturz vorgesehen. Die Genehmigung der Erweiterung der Deponie Paulisturz wird im Rahmen eines UVE – UVP Verfahrens durchgeführt.

Wie schon die bestehende Deponie, wird auch die Erweiterung der Deponie Paulisturz im Bereich von gut durchlässigen Haldenschüttungen errichtet werden. Das geologische

Basement des Haldenuntergrundes im Bereich von der Plattenalm bis zur Feistawiese wird überwiegend aus gering durchlässigen Gesteinen aufgebaut.

Die Entwässerung des Untersuchungsgebietes (Einzugsgebiet Messstelle Feistabach und Einzugsgebiet Vorsturzdrainage) erfolgt nach Durchsickerung der Haldenschüttung entlang der Vorsturz-Morphologie. Der Haldenkörper selbst bildet eine bis über 100 m mächtige, ungesättigte Zone. Bereiche mit zusammenhängenden Grundwasservorkommen sind nicht vorhanden.

Die Fließzeiten des im Deponiebereich infiltrierenden Wassers bis zur Feistawiese können auf Grund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse mit etwa 2 Stunden 45 Minuten und bis zum Trofengbach mit etwa 10 Stunden angegeben werden.

Durch die Erweiterung der Deponie Paulisturz werden Teile der Haldenschüttung versiegelt bzw. verdichtet. Die auf diese Flächen fallenden Niederschlagswässer werden nach entsprechender Behandlung jedoch wieder in die Haldenschüttung verrieselt und nehmen weiter an der unterirdischen Entwässerung teil.

Bei Umsetzung der im gegenständigen Gutachten formulierten Maßnahmen und bei projektgemäßer Ausführung entsprechend dem aktuellen Stand der Technik ergeben sich aus geologischer, hydrogeologischer und hydrogeologischer Sicht keine Einwände gegen das geplante Vorhaben.

3 Gutachten im engeren Sinn

3.1 Gutachten nach UVP-G

3.1.1 Grundsätzliche Feststellungen

3.1.1.1 Abgrenzung des Beurteilungsumfanges

Das Schutzgut Grundwasser stellt den alleinigen Gegenstand einer hydrogeologischen Beurteilung dar und wird der Rahmen von den einschlägigen Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes (WRG) BGBl. Nr. 215/1959, i.d.g.F. BGBl. I Nr. 123/2006, die in der ggst. Verfahrensbestimmung (UVP-G) Anwendung finden (siehe § 3 Zif.3), abgesteckt.

§ 17 Abs.2 Zif.2 UVP-G 2000 i.d.g.F. besagt, dass soweit dies nicht schon in anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehen ist, die Immissionsbelastungen zu schützender Güter

möglichst gering zu halten sind, wobei jedenfalls Immissionen zu vermeiden sind, die geeignet sind, u.a. den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen.

§ 17 Abs.5 selben Gesetzes drückt aber auch aus, dass ein Antrag nur dann abzuweisen ist, wenn schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten sind, die durch Auflagen, Bedingungen, Projektmodifikationen u.dgl. nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können.

Zu diesem Gesichtspunkt formuliert das Wasserrechtsgesetz grundsätzlich das Ziel, dass insbesondere Grundwasser sowie Quellwasser so rein zu halten ist, dass es als Trinkwasser verwendet werden kann (§ 30 Abs. 1). Dieses Bestreben wird in den, unter § 30 c, Zif.1 im Wasserrechtsgesetz implementierten Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie dahingehend näher dargelegt, wonach Grundwasser derart zu schützen, zu verbessern und zu sanieren ist, dass eine Verschlechterung des jeweiligen Zustandes verhindert und bis spätestens 22.12.2015 der gute mengenmäßige und chemische Zustand erreicht wird.

Dies bedeutet nicht, dass grundsätzlich jede Maßnahme, die in einer Beeinflussung des Grundwassers mündet, nicht einer Bewilligung zugeführt werden kann (siehe § 32 WRG 1959), obgleich die Einwirkung – wenn sie schon nicht zur Gänze verhinderbar ist – dem betroffenen Grundwasserkörper keinen dauerhaften Schaden (Beeinträchtigung) zufügen darf.

Als Beeinträchtigung ist eine derartige Veränderung der Ergiebigkeit und/oder der physikalischen, chemischen und bakteriologischen Eigenschaften des berührten Grundwasserkörpers zu sehen, sodass für die notwendige Versorgung von Kommunen weder die ausreichende Wassermenge noch die erforderliche Trinkwasserqualität (bei Einhaltung der Grenzwerte gemäß Trinkwasserverordnung BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F. sowie gemäß Österreichisches Lebensmittelbuch, Codexkapitel B1 i.d.g.F.) mehr zur Verfügung steht.

Hinsichtlich des Einbringungsverbotest bestimmter Stoffe in das Grundwasser, aber auch bezüglich der Voraussetzungen für den guten Zustand der Grundwasserkörper sei auf die Bestimmungen der Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser (BGBl. II Nr. 98/2010 i.d.g.F.) verwiesen.

Ist diese Vorgabe "keine dauerhafte Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers" bzw. "Erhaltung des guten Zustandes" erfüllt, so kann von einer Umweltverträglichkeit für das Schutzgut "Grundwasser" ausgegangen werden. Dies auch dann, wenn es zu einer Beeinträchtigung fremder Rechte – per Definition WRG alle rechtmäßig geübten Wassernutzungen und das Grundeigentum – kommen kann, jedoch unter der Voraussetzung, dass diese ausgeglichen oder entsprechend abgegolten werden bzw. das Grundeigentum betreffend, wenn trotz Veränderung des Grundwasserstandes das betroffene Grundstück auf die bisher geübte Art benutzbar bleibt (§ 12 WRG).

Zusätzlich sind im Zuge der Beurteilung der Errichtung und des Betriebes einer Deponie aus hydrogeologischer Sicht folgende Rahmenbedingungen - in der Deponieverordnung 2008 als der Stand der Technik und wissenschaftlichen Erkenntnisse definiert - zu berücksichtigen:

- § 21 DVO 2008: Anforderungen an den Deponiestandort
- § 22 DVO 2008: Untergrundanforderungen
- § 23 DVO 2008: Standorterkundung und -untersuchung
- § 24 DVO 2008: Vorflut
- § 25 DVO 2008: Standsicherheit
- § 30 DVO 2008: Wasserhaushalt
- § 37 DVO 2008: Mess- und Überwachungsverfahren
- § 38 DVO 2008: Emissions- und Immissionskontrolle

Weiters ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben öffentliche Interessen in Form z.B. einer wasserwirtschaftlichen Verfügung (z.B. Grundwasserschongebiet u.dgl.) berührt oder fremde Rechte in Form von Grundwassernutzungen oder des Grundeigentums betroffen sind.

3.1.1.2 Beurteilung der Projektunterlagen

Das vorgelegte Projekt ist hinsichtlich der hydrogeologischen Detailaspekte als fachkundig erstellt zu bewerten. Da die Projekterstellung von fachkundigen und hierfür befugten Personen erfolgte kann und muss - weil im Detail nicht gänzlich prüfbar (nachrechenbar) - von der Richtigkeit der ermittelten Daten und durchgeführten Berechnungen ausgegangen werden.

Augenscheinliche Fehler, Missinterpretationen u. dgl. wurden im Zuge der Beurteilung des ggst. hydrogeologischen Projektsteiles nicht offenkundig, alle wesentlichen Aspekte scheinen berücksichtigt und abgehandelt. In die fachliche Beurteilung wurden sämtliche maßgeblichen Phasen (Bau- und Betriebsphase), Sonderfälle (Störfall) inkludiert. Da Betrachtungsgebiet wurde weit genug ausgedehnt. Auf bestehende Bewilligungen wurde Bedacht genommen.

Die durchgeführten Untersuchungen und Berechnungen münden in einer schlüssigen und nachvollziehbaren Bewertung der möglichen Auswirkungen auf das Grundwasser und gegebenenfalls fremder Rechte in Form von Grundwassernutzungen sowie der daraus resultierenden Maßnahmen.

3.1.1.3 Sonstige Anmerkungen

Auf Basis der oben getätigten Aussagen bezüglich Projektsqualität war es die logische Konsequenz, dass der Inhalt dieses Gutachtens auch zur Gänze als Befund übernommen wurde. Die durchgeführten örtlichen Besichtigungen ergaben kein widersprechendes Bild,

die fachlichen Feststellungen des hydrogeologischen Amtssachverständigen, insbesondere hinsichtlich Darstellung des Ist-Zustandes (Befund) würden sich von der projektspezifischen Darstellung nicht wesentlich unterscheiden.

Auf die Wiedergabe der im Projekt enthaltenen Abbildungen und Literaturhinweise wurde aus platzökonomischen Gründen verzichtet. Sie können im Projekt eingesehen werden und stellen eine Beurteilungsgrundlage dar, wenngleich die Abbildungen bzw. die daraus ziehbaren Erkenntnisse größtenteils auch verbal beschrieben sind.

Allfällige kleinere Änderungen, die durch den beurteilenden Amtssachverständigen vorgenommenen wurden, waren rein orthografischer Natur.

Weiters darf darauf hingewiesen werden, dass die Erhebung fremder Rechte mit Abschluss und Vorlage der Projektunterlagen endete.

3.1.2 Beurteilung der Vorgaben der Deponieverordnung 2008

3.1.2.1 § 21 DVO 2008: ANFORDERUNGEN AN DEN DEPONIESTANDORT

Mit Bescheid des Landeshauptmannes vom 29.9.2011, GZ: FA13A-38.20-184/2010-44 wurde der RMVG Restmüllverwertungs GmbH & Co KG, mit Sitz in 8790 Eisenerz, Erzberg 3, rechtsfreundlich vertreten durch Herrn Rechtsanwalt Dr. Markus L. Nußbaumer, Linz, die abfallrechtliche Bewilligung für die Erhöhung der genehmigten Gesamtkubatur von 1.430.000 m³ um 230.000 m³ auf 1.660.000 m³ auf der wasser- und abfallrechtlich genehmigten Massenabfall- und Reststoffdeponie Paulisturz auf dem Grundstück Nr. 388/3, KG Trofeng, bei gleichzeitiger Verlängerung der Betriebsdauer für die genannte Deponie um 5 Jahre, das ist bis zum 31.12.2016, nach Maßgabe des in der Begründung enthaltenen Befundes sowie der Planunterlagen, erstellt von der DI Dr. Schippinger & Partner Ziviltechniker GmbH, Wilhelm-Raabe-Gasse 14, 8010 Graz, GZ: 0673, unter Vorschreibung von Auflagen erteilt.

Im Bezug habenden Verfahren wurde seitens des beigezogenen hydrogeologischen Amtssachverständigen auf die hinsichtlich Grundwasserschutz relevanten Vorschriften der Deponieverordnung eingegangen.

Bezüglich Anforderungen an den Deponiestandort wurde folgendes festgestellt:

„Diesbezüglich wurde bereits ausführlich in der Verhandlung am 26.11.2009 zum Thema „Risikobewertung“ eingegangen und zusammengefasst die Erfüllung der Anforderungen festgestellt. Daran ändert sich auch durch die geplante „Erweiterung“ nichts.“

Der genannten Verhandlungsschrift (GZ: FA13A – 38.20-102/09-8) kann zum Thema Risikobewertung folgendes entnommen werden:

„Darüber liegt eine technische Beschreibung der DI. Schippinger & Partner ZT-GmbH, in Graz, vom 27.2.2009, Plancode 216_EP_10, vor und ist diesem folgendes zu entnehmen:

Einleitung aus PS I, Seite 3 bis 22 Deponie eingehalten.

Dazu ist folgendes festzustellen:

Die vorliegende Risikobewertung wurde fachkundig erstellt und kann hinsichtlich der darin getätigten Aussagen bezüglich Risiken für Boden, Grund- und Oberflächenwasser als schlüssig und nachvollziehbar erachtet werden.

Demgegenüber steht, dass gemäß Erstprojekt der Standort an sich die Eignung für die Errichtung und den Betrieb des ggst. Deponietyps aufweist. Er befindet sich auf einer künstlichen Halde, die über keinen natürlichen Boden und kein natürliches Grundwasser verfügt.

Die natürlichen geologischen Verhältnisse unter der Halde wurden durch Bohrungen und bodenphysikalische Untersuchungen erkundet und liegen hier verlehnte Hangschuttmassen in einer Mächtigkeit zwischen 9,8 und 18 m vor, die eine durchschnittliche Durchlässigkeit zwischen kf-Wert 10^{-8} und 10^{-9} m/s aufweisen. Da diese als hydraulisch gering bis nicht durchlässig zu qualifizieren sind, ist auch mit dem Vorkommen von Grundwasser nicht zu rechnen. Die Untergrundanforderung gemäß § 22 DVO 2008 sind somit als gegeben zu erachten.

Die Anforderungen an den Standort im Sinne des § 21 DVO 2008 werden ebenso eingehalten, zumal einerseits hier mangels Grundwasser und aufgrund des allein durch den Bergbaubetrieb erhöhten Gefährdungspotentials keine wasserwirtschaftliche Verfügungen (Grundwasserschutz-, -schongebiete, Rahmenverfügungen) und Pläne (zur Sicherung eines überregional bedeutenden Grundwasserkörpers oder der zukünftigen Wasserversorgung, Gewässerbewirtschaftungspläne u.dgl.) verordnet wurden oder ausgewiesen sind. Andererseits besteht für den Standort weder eine Gefahr durch geotechnisch kritisches Verhalten (von "innen" oder "außen") oder Gewässer (Stichwort: Hochwasserabflussbereich).

Aus hydrogeologischer Sicht kann daher das Vorliegen der Anforderungen an den Standort und den Untergrund festgestellt werden. Die Vorlage einer Risikobewertung ist daher obsolet.“

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass keine der unter diesen Paragraphen festgeschriebenen Ausschlussgründe zutreffen. Diese Beurteilung kann deshalb auf das ggst. UVP-pflichtige Vorhaben übertragen werden, weil die Erweiterung auf bzw. im unmittelbaren Nahbereich zur bestehenden Deponie Paulisturz Platz greift.

3.1.2.2 § 22 DVO 2008: UNTERGRUNDANFORDERUNGEN

Im Sinne des unter Punkt 3.1.2.1 ausgeführten liegen diese vor. Dies wurde auch Bescheid des Landeshauptmannes vom 29.9.2011 wie folgt anerkannt:

„Diesbezüglich wurde bereits ausführlich in der Verhandlung am 26.11.2009 zum Thema „Risikobewertung“ eingegangen und zusammengefasst die Erfüllung der Anforderungen festgestellt. Daran ändert sich auch durch die geplante „Erweiterung“ nichts.

3.1.2.3 § 23 DVO 2008: STANDORTERKUNDUNG UND –UNTERSUCHUNG

Die diesbezüglichen Vorgaben können mit dem Fachbericht Geologie/Hydrogeologie/Hydrologie, Einlage Nr. M 6,1 erstellt von den Ingenieurbüros Mag. Dr. Strobl in Kumberg und Mag. Stadlober in Graz, vom 201.11.2011 als erfüllt angesehen werden.

3.1.2.4 § 24 DVO 2008: VORFLUT

Im Sinne des unter Punkt 3.1.2.1 ausgeführten liegt diese vor. Dies wurde auch Bescheid des Landeshauptmannes vom 29.9.2011 wie folgt bewertet:

„Wie bislang gegeben.“

3.1.2.5 § 25 DVO 2008: STANDSICHERHEIT

Beurteilungsgegenstand des geotechnischen Amtssachverständigen.

3.1.2.6 § 30 DVO 2008: WASSERHAUSHALT

Wie dem Projekt entnommen werden kann ist gewährleistet, dass Wässer unterschiedlicher Herkunft und unterschiedlichen Verunreinigungsgrades (Sickerwasser, Oberflächenwasser von außerhalb der Deponie, nicht verunreinigtes Oberflächenwasser aus rekultivierten Bereichen der Deponie) getrennt gefasst werden. Von außen zufließendes Wasser wird vor Eintritt in die Deponie gesammelt und schadlos abgeleitet.

Bezüglich der erforderlichen Anlagen zur Erfassung, Speicherung, Ableitung und Behandlung der Wässer wird auf die Ausführungen des deponietechnischen Amtssachverständigen verwiesen.

3.1.2.7 § 37 DVO 2008: MESS- UND ÜBERWACHUNGSVERFAHREN

Die in diesen Paragrafen enthaltenen Vorgaben sind von Gesetzes wegen einzuhalten.

3.1.2.8 § 38 DVO 2008: EMISSIONS- UND IMMISSIONSKONTROLLE

Im Bescheid des Landeshauptmannes vom 29.9.2011 wurde dazu folgendes festgestellt:

„Das Beweissicherungsprogramm ist wie folgt durchzuführen:

<i>Probenahme und Untersuchung:</i>	<i>durch eine fachkundige Untersuchungsanstalt</i>
<i>Probenahmestellen:</i>	<i>Drainagen West, Mitte und Ost, Feistagrabenbach vor Wiederversickerung in der Halde sowie Gerichtsgrabenbach vor und nach Einmündung des Feistagrabenbaches</i>
<i>Beprobungsintervall:</i>	<i>3mal jährlich (nach der Schneeschmelze, in den Sommermonaten, im Herbst)</i>
<i>Parameterumfang:</i>	<i>pH-Wert, Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt (als Vorortparameter), Kaliumpermanganatverbrauch, Ammonium, Nitrit, Nitrat, Sulfat, Cyanid, Sulfid, Natrium, Kalium, Magnesium, Kalzium, Eisen, Mangan, Arsen, Blei, Bor, Barium, Cadmium, Chrom (gesamt), Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink, PAK (15 EPA und Naphthalin), CKW (nach der Trinkwasserverordnung), BTEX, KW-Index und Phenolindex.</i>

Die Untersuchungsbefunde sind jährlich zusammengestellt und graphisch ausgewertet der Behörde im Sinne DVO 2008 unaufgefordert vorzulegen.“

Nachdem sich durch das ggst. Vorhaben weder am Gefährdungspotential noch – im Schadensfall - am möglichen Ausbreitungspfad etwas wesentliches ändert, kann dieses Beweissicherungsprogramm auch weiterhin Gültigkeit haben.

Da die Vorsturzdrainage projektsgemäß an ihren drei Zugängen (Ost-Mitte-West) zusammengefasst, ertüchtigt und neu ausgeleitet werden soll, kann die Beprobung auf eine Stelle, nämlich Vorsturzdrainage reduziert werden. An dieser ist jedoch ein laufendes Monitoring mit automatisch registrierenden Geräten auf definierte Parameter (siehe entsprechende Auflage) vorzunehmen.

3.1.3 Öffentliche Interessen und fremde Rechte

3.1.3.1 Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen

In diesem Kapitel wird einerseits auf die im Wasserrechtsgesetz (WRG) implementierten Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie, im speziellen das Verschlechterungsverbot und andererseits auf die im Sinne der §§ 34 und 54 WRG wasserrechtliche besonders geschützten Gebiet einschließlich der durch diese begünstigten Wasserversorgungsanlagen eingegangen werden.

3.1.3.1.1 Verschlechterungsverbot

Das Vorhaben liegt im **Grundwasserkörper Grauwackenzone Mitte [DUJ], GK 100047**. Dieser reicht vom Einlaßgraben (östlich des Polsters) im Osten bis ins Paltental im Westen. Dieser Grundwasserkörper befindet sich – soweit bekannt – in einem guten mengenmäßigen und qualitativen Zustand.

Aufgrund der Beschaffenheit des Untergrundes muss davon ausgegangen werden, dass sich durch das Vorhaben daran auch nichts ändert.

3.1.3.1.2 Wasserrechtlich besonders geschützte Gebiete

Am Standort des Vorhabens befinden sich keine Rayons, wie Grundwasserschon- oder –schutzgebiete. Diese würden – nach den Bestimmungen der Deponieverordnung 2008, § 21 Anforderungen an den Deponiestandort - ein solches Vorhaben auch verbieten.

3.1.3.2 Mögliche Auswirkungen auf fremde Rechte

Als fremde Rechte lassen sich – entsprechend dem Parteienbegriff des Wasserrechtsgesetzes – folgende definieren:

- Trink- und/oder Nutzwasserbrunnen
- Grundwasserwärmepumpenanlagen
- Teichanlagen, die entweder aus einem Brunnen oder ein vom Grundwasser dotiertem Gerinne bzw. direkt aus dem Grundwasser gespeist werden
- Grundflächen mit land- und/oder forstwirtschaftlicher Nutzung
- Einbauten in den Untergrund, im wesentlichen Keller, Unterführungen aber auch Deponien

Die fremden Rechte wurden erhoben und kann – mangels Vorhandenseins in beeinflussbarer Entfernung – eine Beeinträchtigung solcher nicht stattfinden.

3.1.4 Beweissicherung

Die geplante Beweissicherung verfolgt folgende Ziele:

- Prüfung der ordnungs- und bescheidgemäßen Errichtung und Betriebsführung der zu bewilligenden Anlage.
- Vorwarn- und Sicherungssystem für Gewässer (insbesondere des Trofengbaches)

Dem wurde bereits im Bescheid des Landeshauptmannes vom 29.9.2011 Rechnung getragen und das Beweissicherungsprogramm behördlich entsprechend angepasst. Der Umfang dieser ist unter Pkt. 3.1.2.8 definiert.

Weiters sind die seitens des Projektanten vorgeschlagenen und unter Pkt. 2.1.8 in den Befund aufgenommenen Maßnahmen, wie

- die Verlegung der Verrieselung der gereinigten Deponiewässer,
- die Ertüchtigung der Vorsturzdrainage,
- die Ausleitung der Wässer der Vorsturzdrainage,
- die Weiterführung der Eigen- und Fremdüberwachung und
- das laufende Monitoring an der Ausleitung der Vorsturzdrainage

fachlich nachvollziehbar erforderlich und daher als verbindlich zu erachten.

3.1.5 Verbindung mit anderen Fachbereichen

Aufgrund der Lage in einem anthropogen gänzlich überprägten Gebiet konnten keine Verbindungen mit anderen, dem Umweltschutz verschriebenen Fachgebieten (z.B. Forst) festgestellt werden.

Der Wasserhaushalt im Sinne des § 30 Deponieverordnung 2008 ist seitens des deponietechnischen Amtssachverständigen näher zu definieren.

Sämtliche Belange der Standsicherheit (siehe §§ 21 und 25 Deponieverordnung 2008) sind vom geotechnischen Amtssachverständigen abzuhandeln.

3.2 Gutachten nach weiteren Verwaltungsvorschriften

Sind aus ha. hydrogeologischer Sicht nicht erforderlich.

3.3 Maßnahmen- und Auflagenvorschläge

Allgemeines:

1. Den Projektsinhalten des hydrogeologischen Teilgutachtens und den befundgemäßen Vorgaben ist zu entsprechen.
2. Der Inhalt der Auflagen ist den bauausführenden Firmen nachweislich (mit unterzeichnetem Übernahmeprotokoll) zur Kenntnis zu bringen.
3. Während der Bauarbeiten ist streng darauf zu achten, dass keine Mineralölprodukte oder sonstige wassergefährdenden Stoffe in den Boden gelangen. Mit solchen verunreinigtes Erdreich ist unverzüglich zu binden, zu beseitigen und ordnungsgemäß und nachweislich zu entsorgen.
4. Das Beweissicherungsprogramm ist wie folgt durchzuführen:

Beweissicherungsstellen:

- (a) Feistagrabenbach vor Wiederversickerung in der Halde
- (b) Gerichtsrabenbach vor und nach Einmündung des Feistagrabenbaches
- (c) Vorsturzdrainage
- (d) Drainageauslauf West, Mitte und Ost

Zeitraum und Intervall:

- 1) Ab Rechtskraft des Bewilligungsbescheides: 3mal jährlich (nach der Schneeschmelze, in den Sommermonaten, im Herbst) an den Beweissicherungsstellen (a), (b) und (d)
- 2) Ab Ertüchtigung der Vorsturzdrainage (max. 1 Jahr nach Rechtskraft des Bewilligungsbescheides): 3mal jährlich (nach der Schneeschmelze, in den Sommermonaten, im Herbst) an den Beweissicherungsstellen (a), (b) und (c)
- 3) Zusätzlich laufend, selbstregistrierend und mit Fernübertragung an Vorsturzdrainage, ab Ertüchtigung (c)

Parameter:

- a) Parameter der 3mal jährlich durchzuführenden Untersuchung nach 1) und 2):
pH-Wert, Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt (als Vorortparameter), TOC, Ammonium, Nitrit, Nitrat, Sulfat, Cyanid, Sulfid, Natrium, Kalium, Magnesium, Kalzium, Eisen, Mangan, Arsen, Blei, Bor, Barium, Cadmium, Chrom (gesamt), Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink, PAK (15 EPA und Naphthalin), CKW (nach der Trinkwasserverordnung), BTEX, KW-Index und Phenolindex.
- b) Parameter der laufenden Untersuchung gemäß Pkt. 3):

Schüttung, elektrische Leitfähigkeit, Temperatur, pH-Wert

5. Sämtliche Untersuchungsergebnisse und automatisch registrierte Daten sind aufzuzeichnen bzw. zu sammeln und im Sinne des § 37 Deponieverordnung 2008 zusammengefasst, grafisch ausgewertet und fachkundig begutachtet bis 10. April des Folgejahres der Deponieaufsicht zu übergeben.
6. Störfälle und Grenzwertüberschreitungen sind der Deponieaufsicht und der Behörde unverzüglich zu melden.

3.4 Zu den Stellungnahmen und Einwendungen

3.4.1 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft – Allgemeine Umweltpolitik – Sektion Umweltbewertung

Die Ergebnisse der laufenden Beweissicherung sind einerseits erwähnt und werden andererseits ohnedies im Rahmen des AWG-Verfahrens für die bestehende Deponie geprüft. Die Beweissicherung ist aus ha. Sicht ausreichend detailliert beschrieben, sodass sie eindeutig als Auflage bzw. Bedingung formuliert werden kann. Die Art der Dokumentation und die Nachsorge sind durch die Vorgaben in § 37 der Deponieverordnung 2008 eindeutig geregelt.

3.4.2 Wasserwirtschaftliche Planung

Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen.

3.5 Zu den Varianten und Alternativen

Die Variantenbetrachtung kann aus hydrogeologischer Sicht nachvollzogen werden.

4 Zusammenfassung

In Conclusio kann festgehalten werden, dass die hydrogeologisch relevanten Anforderungen an den Deponiestandort sowie die Bau- und Betriebsweise - wie sie die Deponieverordnung 2008 als Maß der Dinge hinsichtlich Stand der Technik definiert - eingehalten werden.

Es werden keine fremden Rechte beeinträchtigt und keine öffentlichen Interessen (Rahmenverfügungen, Schongebiete, öffentliche Wasserversorgungen u.dgl.) berührt. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser sind nicht zu erwarten.

Graz, am 17.01.2013

Der hydrogeologische ASV
(OBR Mag. Peter Rauch eh.)