

Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren
„Pumpspeicherkraftwerk Koralm
- Maßnahmen in der Bauphase und UVE-Deponie und
Zwischenlager“

Gutachten für die Fachbereiche Luftreinhaltung und Lokalklima

Mag. Andreas Schopper

Referat Luftreinhaltung

Abteilung 15

Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Graz, am 3.8.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	3
1.1	<i>Allgemeines.....</i>	3
1.2	<i>Verwendete Unterlagen.....</i>	3
2	Teilgutachten Luft	4
2.1	<i>Allgemeines.....</i>	4
2.2	<i>Untersuchungsmethodik</i>	4
2.3	<i>Emissionen.....</i>	4
2.4	<i>Immissionen.....</i>	7
3	Teilgutachten Klima	11
4	Bearbeitung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen	12

1 Einführung

1.1 Allgemeines

Am 5. Juni 2020 wurden von der Verfahrensleitung des UVP-Verfahrens Pumpspeicherkraftwerk Koralm ergänzende Unterlagen betreffend ein Projekt einer lokalen Deponie und eines Zwischenlagers übermittelt.

Im Einreichprojekt 2015, konsolidierte Fassung vom 16.02.2018, war ein Gesamtmassenkonzept mit dem Ziel erstellt worden, die anfallenden Materialien aus dem Untertagebau und den Speicherräumen bestmöglich zu verwerten und die Deponierung so gering wie möglich zu halten. Dennoch blieb ein berechneter Massenüberschuss von rund 400.000 m³ übrig. Für die Deponierung dieses Materials wurde ein als „Zone I“ bezeichneter Bereich im mehr oder weniger unmittelbaren Untersuchungsraum definiert. Innerhalb dieser Zone wurden folgerichtig die Auswirkungen (emissions- wie immissionsseitig) durch LKW-Fahrten und sonstige Manipulationstätigkeiten bereits im ursprünglichen Projekt berücksichtigt. Die Deponie selbst war jedoch nicht Projektbestandteil.

Diese soll nunmehr östlich der Gregormichlalm, welche als Baustelleneinrichtungsfläche und Wohnbereich für die Arbeiter in der Bauphase genutzt wird, auf dem Grundstück 982/1 der KG Garanas, Gemeinde Schwanberg realisiert werden. Es wird ausschließlich Überschussmaterial (Tunnelausbruchmaterial und Bodenaushub) aus dem Bau des Pumpspeicherkwerkes Koralm deponiert.

Die geplante Deponie weist ein (eingebautes) Schüttvolumen von insgesamt ca. 400.000 m³ auf und beansprucht eine Fläche von ca. 6,9 ha. Als Zwischenlager ist innerhalb des Deponieareals eine Teilfläche von insgesamt 17.000 m² bzw. 10.000 m² pro Schüttabschnitt mit einer max. Lagerkapazität von 50.000 m³ vorgesehen.

Der Betrieb der Deponie und des Zwischenlagers erfolgt für die Dauer der Baustelle zur Errichtung des PSW Koralm jeweils von Montag bis Samstag in der Zeit zwischen 6 und 19 Uhr.

Die Gesamtbetriebszeit ist unterteilt in:

Bauphase 1 (6 Monate): Vorbereitungsphase

Bauphase 2,3 (4,5 Jahre): Ablagerungsphase

Bauphase 4 (1 Jahr): Stilllegungsphase

1.2 Verwendete Unterlagen

Zur Beurteilung der Auswirkungen dieser Projektsergänzung auf die Schutzgüter Luft und Klima wurden folgende Unterlagen verwendet:

- „PSKW Koralm Einreichprojekt 2015; Maßnahmen in der Bauphase und UVE – Deponie und Zwischenlager, Allgemeiner Bericht“, verfasst von der Ingenieurgesellschaft Bilek und Krischner, Graz, datiert mit Dezember 2019
- „PSKW Koralm Einreichprojekt 2015; Maßnahmen in der Bauphase und UVE – Deponie und Zwischenlager, Teilgutachten Luft“, verfasst von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, datiert mit 24.2.2020

Aufgrund der Evaluierung vom 1. April 2020 wurde am 5. Juni 2020 als Nachreichung von der Ingenieurgesellschaft Bilek und Krischner Graz ein 9seitiges Ergänzungsdokument übermittelt. Weitere Detailfragen wurden durch den Autor des „Teilgutachtens Luft“ per E-Mail am 14.4. und 30.7.2020 beantwortet.

2 Teilgutachten Luft

2.1 Allgemeines

Die Abschätzung und Beurteilung der Auswirkungen der Errichtung und des Betriebes der Projektsergänzung Deponie und Zwischenlager basiert wie dargestellt auf dem ergänzenden UVE-Fachbericht Teilgutachten Luft in der Version vom 24.2.2020 sowie weiteren Erklärungen und Konkretisierungen im April und Juni 2020.

Der Fachbericht untersucht die zu erwartenden emissions- und immissionsseitigen Auswirkungen der Projektsergänzung auf die nächsten betroffenen Immissionspunkte (Arbeiterunterkünfte, Anrainer Kiegerl) im Vergleich zu den im Erstverfahren ermittelten Auswirkungen. Er ist übersichtlich verfasst und transparent dokumentiert ist und die gewählten Ansätze sind durchwegs nachvollziehbar.

Auch die getroffenen Überlegungen und Schlussfolgerungen sind fachlich nachvollziehbar und plausibel und können für die Beurteilung der Vorhabensergänzung herangezogen werden.

2.2 Untersuchungsmethodik

Methodisch baut die Bewertung des Vorhabens auf die erwarteten Zusatzbelastungen unter Berücksichtigung der örtlichen Immissions-Ist-Situation sowie der durch das ursprüngliche Projekt verursachten Immissionen auf. Dabei werden sowohl die Gesamtbelastungen (als Addition von gemessener bzw. abgeschätzter Vor- und berechneter projektbedingter Zusatzbelastung) als auch die Zusatzbelastungen an sich betrachtet und bewertet.

2.3 Emissionen

Die Emissionen wurden wie schon im Fachbericht Luftgüte des Erstverfahrens anhand von gängigen Emissionsfaktoren aus Technischen Grundlagen und Publikationen ermittelt:

- Technischen Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen (BMWJF 2013)
- US-EPA (AP-42 Section 11.9. Western Surface Coal Mining, 2006)
- Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA Version 4.1, Umweltbundesamt, 2019)

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass im Gegensatz zum Erstverfahren für die Ermittlung der Motoremissionen der Transportfahrzeuge die Faktoren der aktuell gültigen Version 4.1 des Handbuchs Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (UBA, 2019) herangezogen wurden (Erstverfahren HBEFA Version 3.3, 2017). Im Vergleich zeigen sich nunmehr geringere PM10 und PM2,5-Emissionen, bei den Stickstoffoxiden höhere für leichte und niedrigere für schwere Nutzfahrzeuge. Hinsichtlich der motorischen Staubemissionen muss berücksichtigt werden, dass diese im Vergleich zu den Emissionen durch Aufwirbelung so geringer sind, dass die Veränderungen kaum Einfluss auf die Berechnungen haben.

Neben den Faktorenveränderungen ergeben sich folgende Veränderungen zum Erstverfahren. Durch den fixierten Deponiestandort entfallen Transporte im Bereich der Kohlstraße und im Bereich des Gregormichlwegs im Ausmaß von 50 LKWs bzw. 100 Fahrten pro Tag. Daraus ergeben sich auf der Kohlstraße maximal 100 statt bisher 200 LKW-Fahrten pro Tag in der Bauphase 2 und 3. Und am Gregormichlweg maximal 160 in der Bauphase 2 und 170 in der Bauphase 3 statt 190 LKW-Fahrten pro Tag in den Bauphasen 2 und 3.

Für die 3- und 4-achsigen Materialtransport-LKWs wird eine mittlere Beladung von 20 t pro LKW angesetzt wurde. Bei den ermittelten maximal 50 LKW-Transporten pro Tag ergibt sich eine Materialmenge von etwa 1000 t pro Tag. Die maximale Gesamtjahresdeponiemenge wird im Fachbericht mit durchgängigem Betrieb mit 365.000 t pro Jahr angenommen.

Bezüglich der Aktivitäten im Zwischenlager finden sich weder im Allgemeinen Bericht noch im Teilgutachten Luft klare Aussagen. Die diesbezüglichen Fragen im Rahmen der Zweitevaluierung nach den maximalen jährlichen Materialumschlägen im Betrieb des Zwischenlagers und der emissionsseitigen Quantifizierung wurden im Ergänzungsschreiben der IGBK vom 5.6.2020 nur unkonkret beantwortet. Sämtliche Manipulationstätigkeiten mit ihren emissionsbedingten Auswirkungen seien bereits im ursprünglichen Projekt berücksichtigt worden. Durch die konkrete Festlegung des Deponiestandortes erfolge lediglich eine klare Eingrenzung und Verortung der Emissionen.

Im Fachbericht wird darauf aufgebaut, dass die Aktivitäten im Zwischenlager in denen des Deponiebetriebs inkludiert sind. Das heißt, dass das Zwischenlager in der Berechnung nicht mit eigenen in Form von zusätzlichen Beiträgen berücksichtigt wurde. Die Emissionen des Zwischenlagers werden somit als Teil der angenommenen Deponieemissionen angesehen.

Sollten sich im Verlauf des weiteren Verfahrens keine Änderungen zum Betrieb des Zwischenlagers ergeben wird diese Annahme akzeptiert, da die Emissionsabschätzung entgegen der beantragten Betriebszeiten auf einen Ganzjahresbetrieb aufbaut und also einen „Polster“ von rund 50.000 t/Jahr enthält.

Durch die nun getroffene konkrete Festlegung des Deponiestandortes kann jedenfalls der für den laufenden Baustellenbetrieb erforderliche Geräteinsatz auf die Baustelleneinrichtung Gregormichlalm inkl. die unmittelbar nebenan situierte Deponie und Zwischenlagerfläche eingegrenzt werden.

Für die für das Deponieprojekt relevanten Immissionspunkte Bauarbeiterunterkünfte und Anwesen Kiegerl sind dabei die Emissionen am Gregormichlweg, der von Westen her in die Baustelleneinrichtung Gregormichlalm einmündet, von Bedeutung. Da weniger LKW-Fahrten auch geringere Emissionen und Immission nach sich ziehen und gleichzeitig aus dem Verhältnis schwere zu leichte Nutzfahrzeuge in Summe über den gesamten Tag sich nur geringfügige, jedenfalls nicht relevante Veränderungen ergeben, wurde im Fachbericht die Schadstoffgruppe Stickstoffoxide im Sinne einer reinen Worst-Case Betrachtung nicht mehr weiter betrachtet.

Für die Bodenaushubdeponie ist eine Gesamtbetriebszeit von 6 Jahren vorgesehen, wovon Ablagerungen über 4,5 Jahre (Bauphasen 2 und 3) erfolgen. Schüttungen erfolgen gemäß den Bauzeiten der gesamten Baustelle von Montag bis Samstag in der Zeit zwischen 6 und 19 Uhr, in den Berechnungen des Fachberichts wurde als Maximalabschätzung ein Betrieb von Montag bis Sonntag angenommen.

Der mittels Transport-LKWs angelieferte Bodenaushub wird im jeweils für die Ablagerung vorgesehenen Deponieabschnitt abgekippt, der Einbau mittels Radlader und die Verdichtung

mittels Schubraupe erfolgen bei Vorliegen einer ausreichenden Menge an Bodenaushub lagenweise in unregelmäßigen Abständen. Für die Schubraupe wird von einem Gewicht von 30 t, einer Leistung von 185 kW und Emissionen gemäß EU-Stufe IV ausgegangen, für den Radlader von 30 t Gewicht, 290 kW Leistung und Emissionen ebenfalls gemäß EU-Stufe IV.

Emissionsbilanzseitig ist dabei von Bedeutung, dass auf der Deponie keine zusätzlichen Maschinen zum Einsatz kommen, sondern nur bereits auf der Baustelleneinrichtung Gregormichlalm berücksichtigte. Dadurch bleiben die motorbedingten Emissionen gleich (im Erstverfahren wurde ein durchgehender Betrieb über die gesamte Betriebszeit angenommen), sie werden aber vom Areal der Baustelleneinrichtung auf die Deponiefläche verlagert.

Staubemissionen entstehen auf der Deponie durch Materialmanipulationen und Aufwirbelung durch die Fahrbewegungen der LKWs. Berücksichtigt wurden folgende Tätigkeiten: Transportbedingte Aufwirbelung, Materialabwurf vom LKW und Einbau- und Planierarbeiten mittels Radlader bzw. Schubraupe.

Insgesamt nehmen durch den Betrieb der Bodenaushubdeponie die Stickstoffoxidemissionen infolge reduzierter LKW-Fahrten ab, die PM10- und PM2,5-Emissionen infolge Manipulation von staubenden Gütern (Bodenaushub) bzw. durch Staubaufwirbelung auf der Deponiefläche zu.

Die mit dem Deponiebetrieb verbundenen Staubemissionen durch Manipulation von Material und Aufwirbelung durch Fahrbewegungen und Planierarbeiten mittels Schubraupe bzw. Radlader wurden mit Emissionsfaktoren gemäß Technischer Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen (BMWFJ, 2013) und U.S. Environmental Protection Agency AP 42 (US-EPA, 2006) ermittelt.

Folgende Rahmenbedingungen wurden – teilweise wie schon im Erstverfahren - herangezogen:

- Die Kohlstraße ist durchgängig asphaltiert, alle übrigen Zufahrtswege sind nicht staubfrei befestigt.
- Im Kreuzungsbereich Kohlstraße / Abzweigungen Oberspeicher und Unterspeicher wird eine Reifenreinigungsanlage eingerichtet. Diese ging emissionsmindernd in die Berechnung ein und ist daher als Projektbestandteil anzusehen.
- Die Staubbilanz der Fahroberflächen wurde mit 1 g/m^2 , der Staubanteil s mit 5,2%, die Anzahl der Tage mit einem Niederschlag $> 1 \text{ mm}$ mit 120 (repräsentativer Wert für die Koralm) und das durchschnittliche Fahrzeuggewicht der Flotte abhängig von der Tageszeit und der Straße mit 24 t angenommen.
- Der Staub-Gewichtungsfaktor wurde mit 1 (schwach bzw. nicht wahrnehmbar staubend), die mittlere Abwurfhöhe mit 1,5 m, die Materialmenge bei diskontinuierlicher Manipulation mit 20 t/Hub für LKWs, die Schüttdichte des Schüttmaterials mit $1,8 \text{ t/m}^3$ angenommen.
- Bei Schubraupenarbeiten werden ein Staubanteil von 5% und ein Feuchtigkeitsgehalt von 10% angenommen.
- Für die Emissionsberechnung für Fahrbewegungen auf unbefestigten Flächen wurden emissionsreduzierende Maßnahmen (manuelle Berieselung) lediglich für den unmittelbaren Bereich der Baustelleneinrichtungen sowie der Gregormichlalm (hier auf einer Fläche von ca. 200 x 60m) berücksichtigt. Die übrigen unbefestigten Fahrwege wurden ohne Befeuchtung angenommen.

Für den Betrieb der Deponie wurden unter diesen Rahmenbedingungen eine PM10-Emissionsrate von 0,463 kg/Betriebsstunde und eine PM2,5-Emissionsrate von 0,108 kg/Betriebsstunde ermittelt. Die Emissionen der Deponie wurden als Flächenquelle auf der gesamten Deponiefläche von rund 68.000 m² verortet und in der Berechnung über die Betriebszeit von 6 bis 19 Uhr freigesetzt.

2.4 Immissionen

Die Abschätzung der Immissionen durch den Betrieb von Deponie und Zwischenlager wurde wie schon im Erstverfahren mit dem Lagrange'schen Partikelmodell GRAL vorgenommen.

Durch die örtliche Veränderung der Freisetzung der Emissionen ergeben sich an den beiden betrachteten hauptbetroffenen Immissionspunkten Kiegerl und Unterkünfte Gregormichlalm folgende Veränderungen im Vergleich zu den im Rahmen des Erstverfahrens 2018 errechneten Zusatzipmissionen in der Errichtungsphase.

Tabelle 1: Berechnete Zusatzipmissionen in der Errichtungsphase

Immissionspunkte	Verfahren	PM10 JMW in µg/m ³	PM10 TMW _{max} in µg/m ³	PM2.5 JMW in µg/m ³
Kiegerl	Einreichprojekt	6,0	19,2	0,62
	Deponie	6,4	19,6	0,70
Unterkünfte	Einreichprojekt	32,5	82,9	3,53
Gregormichlalm	Deponie	33,0	86,6	3,58

Die Veränderungen bleiben bei Feinstaub PM10 bei den Jahresmittelwerten also unter 1 µg/m³. Aufbauend auf die im Erstverfahren abgeschätzte Vorbelastung von 11 µg/m³ PM10 und 9 µg/m³ PM2.5 im Jahresmittel ergeben sich folgende Gesamtbelastungen.

Tabelle 2: Berechnete Gesamtmissionen in der Errichtungsphase

Immissionspunkte	Verfahren	PM10 JMW in µg/m ³	PM2.5 JMW in µg/m ³
Kiegerl	Einreichprojekt	17,0	9,62
	Deponie	17,4	9,70
Unterkünfte	Einreichprojekt	43,5	12,53
Gregormichlalm	Deponie	44,0	12,58

Die Beurteilung erfolgt wie schon im Erstverfahren unter Heranziehung der Vorgaben des Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl.I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl.I Nr.77/2010). Dieses schreibt für staubförmige Luftschadstoffe folgende Immissionsgrenzwerte zum dauerhafte Schutz der Gesundheit des Menschen, des Tier- und Pflanzenbestands, sowie der Kultur- und Sachgüter vor.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte der betrachteten Schadstoffe in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
PM ₁₀			50 ¹⁾	40
PM _{2.5}				25

¹⁾ Pro Kalenderjahr sind 25 Tage mit Grenzwertüberschreitung zulässig.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass das IG-L im § 20 Abs. 3 (bzw. z.B. auch die GewO in §77 Abs. 3) für Anlagenverfahren höhere Beurteilungswerte von 35 Überschreitungen des PM10-Tagesmittelgrenzwertes pro Kalenderjahr festlegt.

Im Bereich des **Anwesens Kiegerl** können die gesetzlichen Vorgaben bei hohen Zusatzimmissionen von $6,4 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ im Jahresmittel aufgrund der höhenlagenbedingt geringen Vorbelastung von rund $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weiterhin klar eingehalten werden. Das ist sowohl für den Jahresmittelgrenzwert gesichert als auch für die Überschreitungstoleranz des Tagesmittelgrenzwerts zu erwarten. Jener Jahresmittelwert für PM10, der im Mittel aller österreichischen Messstellen der Einhaltung des Überschreitungskriteriums für das Tagesmittel von 35 Überschreitungstagen pro Jahr entspricht, liegt bei $28,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ansatz des korrespondierenden Jahresmittelwertes, $\text{JM} = 0,24 * (\text{Anzahl Überschreitungstage}) + 19,5$). Dieser Wert wird deutlich unterschritten bleiben.

Die hohen lokalen Zusatzimmissionen sind auf einen weitaus dominanten Anteil von mechanisch generierten groben Stäuben zurückzuführen. Die baubedingten Konzentrationen an PM2.5 wie auch der gasförmigen Luftschadstoffe bleiben deutlich geringer, da sie vor allem durch Verbrennungsemissionen gebildet werden, die im gegenständlichen Bereich nicht die Hauptquellen darstellen bzw. durch mechanische Prozesse wie Abrieb, Aufwirbelung etc. in weit geringerem Maß gebildet werden als PM10.

Wie schon im Erstverfahren können auch bei Realisierung der Projektänderung im Bereich Kiegerl Belästigungen durch Verfrachtungen grober Stäube (größer als PM10) und entsprechende Staubkonzentrationen und -depositionen nicht per se ausgeschlossen werden. Die Emissionen grober Stäube werden durch Umsetzung emissionsreduzierender Maßnahmen im Bereich Gregormichlalm und Deponie einzuschränken und deren Umsetzung über ein entsprechendes Beweissicherungsverfahren zu überwachen sein.

Am im Verfahren 2018 vorgeschlagenen zweistufigen Beweissicherungsverfahren wird festgehalten:

In erster Stufe ist ein Monitoring mittels eines Staubdepositionsnetztes nach dem Bergerhoff-Verfahren an einer ausreichenden Zahl von Punkten im Bereich Gregormichlalm, Anwesen Kiegerl (und aus dem Verfahren 2018) auf der Suchaalm durchzuführen. Sollten dabei gleitende Dreimonatsmittelwerte über $210 \text{ mg Staub}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ auftreten, ist die Überwachung durch eine dauerregistrierende PM10-Messstelle zu ergänzen, mit Hilfe deren Messdaten auch Einfluss auf die emissionsreduzierender Maßnahmen bzw. die Bautätigkeit genommen werden kann.

Nach Ablauf der Quartale sind die erhobenen Messdaten in jedem Fall von der Behörde zu evaluieren.

Im Bereich der geplanten **Unterkünfte der Bauarbeiter auf der Gregormichlalm** sind aufgrund der Nähe zur den Emissionsquellen weiterhin sehr hohe PM-Zusatzimmissionen zu erwarten. Bei rechnerischen Gesamtbelastungen von $44 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ im Jahresmittel ist davon auszugehen, dass der PM_{10} -Jahresmittelgrenzwert nicht eingehalten werden wird und es zu einer hohen Zahl an zusätzlichen Überschreitungen des Tagesmittelgrenzwertes kommen wird, sodass die für das Tagesmittel tolerierte maximale Zahl an jährlichen Überschreitungen überschritten werden wird.

Auch die $\text{PM}_{2.5}$ -Zusatzimmissionen von $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sind als hoch einzustufen, allerdings ist für diese Staubfraktion aufgrund der vergleichsweise doch deutlich geringeren Emissionen und der geringen Vorbelastung weiterhin von einem Einhalten des gesetzlichen Grenzwertes auszugehen.

Im Fachbeitrag des Erstverfahrens wurde darauf hingewiesen, dass im Sinn einer WorstCase-Abschätzung bei der Emissionsberechnung für die Zufahrtswege zur Gregormichlalm keine künstliche Befeuchtung angenommen wurde. Lediglich im Bereich der Baustelleneinrichtungen sowie der Gregormichlalm wurde eine manuelle Befeuchtung (und eine 50%ige Emissionsreduktion) angenommen. Das wurde auch im Fachbericht Deponie so gehalten.

Wie schon im Erstverfahren könnten die auf diesen Abschnitten freigesetzten Emissionen um rund die Hälfte (manuelle Befeuchtung der Zufahrtswege im Einflussbereich der Gregormichlalm) bzw. noch stärker (Asphaltierung) reduziert werden. Der Fachbeitragersteller konkretisiert in einem Mail vom 14. April 2020, dass im Bereich der Unterkünfte am Areal der Baustelleneinrichtung Gregormichlalm bei Umsetzung der Maßnahmen bei Befeuchtung PM_{10} -Gesamtbelastungen von rund $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (im Erstverfahren $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bzw. bei Asphaltierung rund $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (im Erstverfahren $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$) im Jahresmittel erreicht werden können.

Da wie schon im Erstverfahren ausgeführt das Erreichen der entsprechenden Einsparung mittels Asphaltierung im tatsächlichen Betrieb anzuzweifeln ist (Notwendigkeit häufiger Feuchtreinigung der Oberfläche) wird weiterhin – so aus medizinischer Sicht eine Reduktion der rechnerischen Zusatzimmissionen notwendig ist - der Einsatz einer automatischen Beregnung (Emissionsreduktionen von rund 80%, damit Gesamtimmissionen zwischen diesen beiden Werten) empfohlen. Diese Maßnahme ist sowohl in der Umsetzung als auch in der Überwachung einfach und praktikabel, der Betrieb einer automatischen Beregnungsanlage sowohl für die Fahr- und Manipulationsflächen auf der Gregormichlalm und auf der Deponie als auch für je 500m der Zufahrt in Richtung Unterspeicher bzw. Oberspeicher ist vorzusehen.

Zur Sicherheit sind im Folgenden noch einmal die aus dem Erstverfahren als Projektbestandteil anzusehenden emissionsreduzierenden Maßnahmen konkretisiert, an den Stand der Technik angepasst sowie im Rahmen des gegenständlichen Deponieverfahrens ergänzt aufgelistet:

- Sämtliche Sieb- und Brechanlage dürfen ausschließlich bei funktionsfähiger und auch eingeschalteter Materialbedüsung mit Wasser betrieben werden.
- Sämtliche Materialmanipulationen sind in erdfeuchtem Zustand vorzunehmen. Im Falle von trockenem Material ist dieses vor und während der Manipulationen manuell zu befeuchten.
- Für die Motoren der auf der Deponie eingesetzten Baumaschinen ist die Einhaltung zumindest der Abgasstufe IV gem. MOT-V (BGBl.II Nr.136/2005, i.d.F. BGBl.II Nr.378/2012) nachzuweisen.

- Für den Betrieb von Deponie und Zwischenlager werden keine zusätzlichen Maschinen, sondern lediglich bereits im Erstverfahren beantragte betrieben.
- Die als Projektgegenstand anzusehende manuelle Befeuchtung der Bereiche der Baustelleneinrichtungen, der Gregormichlalm sowie von Deponie und Zwischenlager ist projektsgemäß wie folgt vorzunehmen: An Betriebstagen sind in der schnee- und frostfreien Zeit, zumindest aber von 1. Mai bis 1. November, bei Trockenheit (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 36 Stunden in den Monaten Juni, Juli und August, ansonsten kein Niederschlag innerhalb der letzten 60 Stunden) sämtliche verwendete, nicht staubfrei befestigte Fahrstraßen, Fahrwege und Manipulationsflächen mit geeigneten Maßnahmen zu befeuchten. Die Befeuchtung ist bei Betriebsbeginn zu beginnen und im Falle der Verwendung eines manuellen Verfahrens zumindest alle 3 Stunden bis zum Betriebsende zu wiederholen. Bei manueller Berieselung (z.B. Tankfahrzeug, Vakuuffass) sind als Richtwert 3l Wasser pro m² anzusehen.
- Sämtliche durchgeführten Maßnahmen (Durchführungszeiten der Befeuchtung, ausgebrachte Wassermenge) sind in einem Betriebsbuch zu dokumentieren, das der Behörde auf Verlangen vorzulegen ist.

Sollte von humanmedizinischer Seite die Realisierung der im Fachbeitrag als optional angeführten darüberhinausgehenden emissionsreduzierenden Maßnahmen zur Immissionsabsenkung gefordert werden, werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen, deren Verschreibung auch aus luftreinhaltetechnischer Sicht dringend empfohlen wird.

- Auf sämtlichen nicht staubfrei befestigten Fahrstraßen, Fahrwegen und Manipulationsflächen im Bereich der Baustelleneinrichtung Gregormichlalm und des Deponie- und Zwischenlagergeländes sowie auf je 500m der Fahrstraßen in Richtung Unterspeicher bzw. Oberspeicher sind im Zeitraum 1. Mai bis 1. November (außer bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt) fix installierte Beregnungsanlagen zu betreiben, sofern Transportfahrten bzw. Manipulationstätigkeiten stattfinden und trockene Verhältnisse herrschen (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 36 Stunden in den Monaten Juni, Juli und August, ansonsten kein Niederschlag innerhalb der letzten 60 Stunden).
- Die Dimensionierung der Beregnungsanlage (beregnete Fläche) ist der Behörde vor Beginn der Arbeiten zu übermitteln. Die Anlagen müssen in der Lage sein, die gesamten zu behandelnden Flächen zu beregnen
- Die Beregnungsanlagen sind bei Vorliegen der oben beschriebenen Voraussetzungen ab 9:00 Uhr morgens (10:30 in den Monaten Mai, September und Oktober) bzw. ab einem Anstieg der Temperaturen über den Gefrierpunkt zu betreiben. Als Richtwert ist eine Wasserdotation von zumindest 1 l/m²/h anzusetzen.
- Die Beregnungszeiten sowie die ausgebrachte wöchentliche Wassermenge sind über einen Wasserzähler aufzuzeichnen und in übersichtlicher Form zu dokumentieren. Die Aufzeichnungen sowie der aktuelle Wasserzählerstand sind der Behörde auf Verlangen zu übermitteln.

Weiters werden zur Beweissicherung folgende Auflagen vorgeschlagen:

- An zumindest je 3 Punkten im Bereich Gregormichlalm sowie (so die Eigentümer zustimmen) der Anwesen Kiegerl und Kienzer (Suchaal) sowie zumindest 3

Hintergrundmesspunkten ist durch eine dafür geeigneten Prüfanstalt ein Staubniederschlagsmonitoring nach dem Bergerhoff-Verfahren durchzuführen, wobei die genauen Messstandorte gemeinsam mit dem luftreinhalte-technischen Sachverständigen festzulegen sind. Nach Ablauf jedes Messquartals sind die erhobenen Messdaten innerhalb des Folgemonats von der Behörde zu evaluieren.

- Sollten dabei gleitende Dreimonatsmittelwerte über 210 mg Staub/(m²*d) auftreten, ist die Überwachung durch eine dauerregistrierende PM10-Messstelle zu ergänzen. Diese ist durch eine dafür geeigneten Prüfanstalt während der gesamten Nutzungsdauer der gegenständlichen Flächen zu betreiben, wobei der genaue Messstandort gemeinsam mit dem immissionstechnischen Sachverständigen festzulegen ist.

Bei Überschreitung eines mit 300 µg PM10/m³ festgelegten Schwellenwertes für den Einstundenmittelwert hat eine automatische Alarmierung der Prüfanstalt zu erfolgen. Diese hat nach Evaluierung des Messwertes und Plausibilitätsprüfung (kein Messfehler) anhand eines Vergleichs mit den Messdaten der Luftgütemessstelle Masenberg des Luftmessnetzes Steiermark zu prüfen, ob es sich um eine lokale (baustellenverursachte) oder eine überregionale Belastungssituation handelt. Übersteigen die lokal gemessenen Immissionen die der Station Masenberg um 100 % ist eine Verständigung der lokalen Bauaufsicht innerhalb von 30 Min. ab Erstalarmierung vorzunehmen.

Die Bauaufsicht hat eine umgehende Überprüfung der lokalen Situation vorzunehmen und Sofortmaßnahmen (Verstärkte Befeuchtung, Unterbrechung staubintensiver Arbeitsgänge) zur Reduktion der Emissionen zu veranlassen. Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist innerhalb der nachfolgenden Stunde anhand der Messdaten zu prüfen. Bei anhaltend hohem Belastungsniveau sind weitere Maßnahmen auszulösen, die bis zur Betriebsunterbrechung (bei 3 Einstundenmittelwerten über dem Schwellenwert und 100% über den Daten der Station Masenberg) zu führen haben.

Der Behörde ist im Überschreitungsfall innerhalb von 5 Tagen eine Dokumentation der Immissionssituation (Meteorologie, Schadstoffe NO₂ und PM10) sowie der getroffenen Maßnahmen zu übermitteln. Zusätzlich ist eine dreimonatliche Dokumentation der Immissionssituation (Maximaler Einstundenmittelwert des Tages, Tagesmittelwert) grundsätzlich innerhalb des Folgemonats zu übermitteln.

3 Teilgutachten Klima

Zur Frage der möglichen Auswirkungen einer Projektrealisierung auf das Lokal- und Mesoklima wurden im gegenständlichen Ergänzungsverfahren keine Unterlagen übermittelt.

Auch wenn das formal notwendig gewesen wäre ist realistischerweise durch die Errichtung und den temporären Betrieb von Deponie und Zwischenlager nicht mit lokalklimatischen Auswirkungen zu rechnen, die über das unmittelbare Deponieareal bzw. die bereits im Erstverfahren prognostizierten Veränderungen hinausgehen werden. Im Erstverfahren wurden klimatischen Veränderungen im Bereich der Speicherseen im mikro- bis lokalklimatischen Bereich erwartet, aber nicht in darüber hinausgehenden Bereichen.

4 Bearbeitung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen

Zum Ergänzungsprojekt Deponie und Zwischenlager zum UVP-Projekt Pumpspeicherkraftwerk Koralpe wurden bis zum heutigen Tag keine Einwendungen oder Stellungnahmen übermittelt.

Mit freundlichen Grüßen

Der Amtssachverständige

Mag. Andreas Schopper