

PSW Koralm

Projekt der Pumpspeicherkraftwerk Koralm GmbH

Burgring 18, 8010 Graz

**Gutachten im Rahmen des UVP Verfahrens für das
Fachgebiet Baugeologie und Hydrogeologie**

Anhang 1

Beantwortung der bis 15. August 2017 eingelangten Einwendungen

erstellt im Auftrag des Amtes der steiermärkischen Landesregierung
Umwelt und Anlagenrecht, Wasser- und Schifffahrtsrecht

Lfd Nr	Einwendende Partei	Einwendung	Antwort Fachbereich Geologie und Hydrogeologie
1	ÖBH Milkdo ST/Kdo/StbAbt3 Obst Andreas MAYER, MSD 23.06.2017	Potenzielle Störwirkungsbereiche für militärische Anlagen (z.B. durch Erschütterung aufgrund von Sprengungen, elektromagnetische Strahlung, optischer und/ oder elektrischer Störwirkung im Sinne §85 bzw. § 94 Luftfahrtgesetz etc.)	Das Auftreten von Erschütterungen, die durch kontrollierte Sprengungen während der Vortriebsarbeiten ausgelöst werden, kann nicht verhindert werden. Es kann dem Milkdo ST empfohlen werden, einen VO (Verbindungsoffizier) beizustellen bzw. einzubinden, um bevorstehende Sprengungen und deren Zeitpunkt vorweg an die Luftraumsicherung melden zu können.
2	Gemeinde St. Georgen im Lavanttal, 16.06.2017	<ul style="list-style-type: none"> • Quellen Einzugsgebiet des Bodenbaches ist zur Nutzung und Fassung vorgesehen um TWV sicherzustellen. 	Die Fläche des Grundstückes 467/2 befindet sich nicht auf der hydrogeologischen Übersichtskarte und daher dem SV nicht bekannt. Es ist ebenso wie das Einzugsgebiet des Bodenbaches nicht Teil des „Erweiterten Untersuchungsraumes“. Es wird dennoch empfohlen die entsprechenden Quellen auf den Grundstücken mit der Nummer 467/1 und 467/8 in das Beweissicherungsprogramm aufzunehmen.
3	Dr. Gudmund Schutte Gutsverwaltung, DI Dominik Habsburg-Lothringen; 16.06.2017 (erwähnte Stellungnahme vom 12.06.2017 liegt den Einwendungen nicht bei)	Geologie - Hydrogeologie - Untertagebau In der Stellungnahme vom 12.06.2017 wurden bereits unsere Quellen im unmittelbaren Nahbereich zum Oberbeckenspeicher Glitzalm und mittelbaren Nahbereich zu den unterirdischen Bauwerken erwähnt. Teilweise zusammen mit der Gemeinde St. Georgen im Lavanttal planen wir seit Jahren diverse gute Quellen in diesem Bereich zu fassen und ins Lavanttal für die Versorgung der Bevölkerung wie auch für kommerzielle Zwecke (z.B. Trinkwasserabfüllung) abzuleiten. Hierzu wurden bereits einige vorbereitende Maßnahmen (laufende Schüttungsmessungen und chemisch-bakteriologische Analysen, Schutzzäune, Grundstücksteilungen, Vorverträge etc.) getroffen. Aus den öffentlich zur Verfügung stehenden Unterlagen sind keinerlei potentielle Auswirkungen auf diese Quellen abzuleiten bzw. auszuschließen, weshalb der Antrag nach Einsicht aller Unterlagen nochmals unterstrichen wird.	Die Grundstücke des Einwenders liegen südlich des Glitzkars/Glitzalm auf Kärntner Landesgebiet Es ist dem SV für Geologie und Hydrogeologie aufgrund nicht vorliegender hydrochemischer Untersuchungsergebnisse der Quellen auf den Grundstücken des Einwenders nicht möglich Aussagen zu ihrer Herkunft (Fels/Lockergestein) und über die Verweildauer der Wässer im Untergrund zu tätigen. Stammten die Wässer aus der Lockermaterialüberlagerung, ist durch die Bautätigkeiten keine Beeinträchtigung auf der Quellen südlich des WNW – ESE verlaufenden Kammes, der das Glitzkar begrenzt, anzunehmen, da die nördliche Grenze des Einzugsgebietes mit dem Kammverlauf zusammenfallen würde. Die als „Siebenbrunn“ bezeichnete Quellgruppe südlich des Ochsensteins zeigt eine Clustering von Austritten auf kleinem Raum was auf kleinräumige Umsatzräume innerhalb der Lockergesteinsüberlagerung hindeutet. Da sich diese und weitere Quellen auf den Grundstücken des Einwenders jedoch in der westlichen Verlängerung eines boudinierten Marmorbandes (potentiell verkarstet und wasserführend), welches von der Örtlichkeit „Boden“ oberhalb des

	<p>Insbesondere aus der Geologie aber auch den genauen Details zu den Sprengungen während der Bauzeit bzw. dem Betrieb sollten Aussagen zu potentiellen Auswirkungen für die Hydrogeologie, Fauna und Flora an der Oberfläche im unmittelbaren und mittelbaren Nahbereich der Anlagen getroffen werden können.</p> <p>Dies ist derzeit mangels Einsicht in die Unterlagen nicht möglich.</p> <p>Ein Absinken des Bergwasserspiegels und/oder des Hangwasserspiegels könnte zu einem Austrocknen der Oberfläche und/oder Quellen führen. Dies würde in Folge zu einer Änderung der Vegetation und Futterqualität mit Auswirkungen u.a. auf die derzeitige Almwirtschaft führen.</p>	<p>Bodenwaldes im SE bin WNW Richtung bis in den Bereich des großen Speikkogels verfolgbar ist, aufreihen (siehe Geol. Karte der Rep. Österreich, Wolfsberg 1:50.000, Blatt 188), kann eine Herkunft der Wässer aus eben diesen Marmoren nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Da nach Angaben schon längere Zeit beabsichtigt ist, die Quellengruppe zu nutzen, dürften langjährige Beobachtungen und Messreihen vorliegen, die der Einwender zur Verfügung stellen sollte, erstens, um die Charakteristik der Quellen einordnen zu können und zweitens, um diese Quellen in das hydrogeologische Beweissicherungsprogramm aufzunehmen, was hiermit empfohlen wird.</p> <p>Basierend auf den vorhandenen Unterlagen können folgende allgemeinen und sehr theoretischen Aussagen getätigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die prognostizierten Festgesteine können aufgrund der Mittelwerte der mittels Laboruntersuchungen festgestellten einachsialen Druckfestigkeiten als „schallhart“ klassifiziert werden. Die prognostizierten Störungsgesteine können als „sehr gering schallhart“ klassifiziert werden. In der Folge kann das Gebirge als „mittelschwer bis extrem schwer sprengbar“ klassifiziert werden. Dies hat zusammen mit der zu wählenden Abschlaglänge Einfluss auf die zu verwendende Sprengstoffmenge. <p>Aus der Erfahrung vieler Vortriebe in ähnlichen Gesteinen können generelle Feststellungen getroffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Durch Sprengungen werden hochfrequente p-Wellen (Erschütterungen) hervorgerufen, die - im Gegensatz zu niederfrequenten Erdbebenwellen - eine sehr geringe Reichweite haben. Jede Störung, die das Gebirge durchtrennt, wirkt dämpfend auf die Ausbreitung der p-Wellen. Die Lockergesteinsauflage (Hangschutt, Verwitterungsschwarte des Gebirges) der Einhänge dämpft diese Schwingungen weiter. Eine Quellenbeeinträchtigung durch die Sprengerschütterungen der Ausbruchsarbeiten kann ausgeschlossen werden; die drainierende Wirkung jedes
--	---	--

			<p>Hohlraumes wird durch die Sprengauflockerung des Hohlraumrandes (je nach Querschnittsgröße dm bis m in das Gebirge reichend) nicht entscheidend vergrößert.</p>
<p>4</p>	<p>Barbara Kienzer 13.06.2017</p>	<p>3.5 Unzulässiger Eingriff in Wasserrechte und fehlende Beweissicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> Für unsere eigenen Wasserrechte führt das Projekt zu einem Verlust bzw. zu einer massiven Einschränkung. (EZ:53, 1049/1; 1049/11; 1050/4; 1051/1; 1051/2 und EZ: 96, .211; 1049/12; 1050/1; 1050/2) Sowohl unsere Hauswasserquelle, mit allen anderen Quellen und die Teichwirtschaft ist davon betroffen. Das Projekt führt zu einer Veränderung des Grundwasserstandes und zu einer Veränderung des Mikroklimas. Wir fordern eine Beweissicherung für unsere Quellen und Oberflächengewässer für alle unsere Grundstücke. Ebenso fehlt eine fachkundige Einschätzung bezüglich Verkläusungspotential linksufrig des Seebach und dessen Einzugsgebiet. <p>3.6 Unzulässiger Eingriff in Eigentumsrechte</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Seebach verläuft über weite Strecken teilweise und auch vollständig über unsere Grundstücke; dies ist auch in den Einreichunterlagen, z.B. Einlage Nr. 1.0.AL.12 „Katasterlageplan“ klar ersichtlich. Die durch das Projekt geplanten direkten oder indirekten Beeinflussungen oder Veränderungen der topographischen oder hydrologischen Gegebenheiten des Seebaches erfolgen ohne unsere Zustimmung und es wird dazu unsererseits explizit keine Zustimmung erteilt. 	<p>Gst. 1051/1 und 1052/2 liegen angrenzend an den Suchabach, deutlich außerhalb und nördlich des Einzugsgebietes des Seebaches. Eine Beeinflussung durch bauliche Maßnahmen des PSW Koralm sind aus Sicht des SV Geologie und Hydrogeologie ausgeschlossen.</p> <p>Juristische Frage. Ohne eine Rechtsauskunft geben zu wollen kann aus der Erfahrung mit anderen Projekten festgestellt werden: im Bereich des Seebaches mag es auf der Grundlage des nicht lagegenauen Franzisceischen Katasters so aussehen, als ob der Bach über die Grundstücke läuft, tatsächlich ist jedoch der Bach die südliche Grenze des Grundstückes mit der Nummer 1049/1.</p> <p>Der Franzisceische Kataster dient nur der „Ersichtlichmachung“, der dort abgebildete Grenzverlauf ist nicht rechtsverbindlich. Die Grundstücke im Franzisceischen Kataster sind sogenannte Grundsteuerkatastergrundstücke und nicht Grenzkatastergrundstücke.</p> <p>Da keine druckentlastenden bzw. drainierenden Hohlraumbauten im Untergrund unterhalb der angeführten Grundstücke geplant sind ist für den SV für Geologie und Hydrogeologie nicht nachvollziehbar wie der Grundwasserstand auf den betroffenen Grundstücken beeinflusst werden könnte.</p>

			Eine Beweissicherung repräsentativer Quellen auf den Grundstücken der Einwenderin wird dennoch befürwortet.
5	Ing. Franz Kienzer I 13.06.2017	Gleichlautend mit Barbara Kienzer	Wie oben
6	Ing. Franz Kienzer II (Duplikat?) 13.06.2017	Gleichlautend mit Franz Kienzer I	Wie oben
7	Wasserverband Koralm Dr. Klausner 14.06.2017	a) Um zu verhindern, dass es im Zuge der Realisierung des Projektes der Konsenswerber zu den befürchteten Beeinträchtigungen der Quellen des Wasserverbandes Koralm kommt, wird zunächst von Seiten der Antragstellerin eine umfassende Beweissicherung verlangt. Es ist daher zunächst der Istzustand hinsichtlich Wasserqualität und Schüttung der in Punkt 1. genannten Quellen zu ermitteln. Nur so kann sichergestellt werden, dass bei Veränderungen nach Realisierung des Projektes entsprechende Ansprüche des Wasserverbandes Koralm gegenüber den Konsenswerbern durchgesetzt werden können. b) Verlangt wird weiters eine umfassende Bauaufsicht gemäß § 120 WRG. N~ dadurch kann eine fachgerechte Ausführung des Projektes gewährleistet werden.	Vom SV für Geologie und Hydrogeologie wird die Aufnahme der in der Einwendung genannten Quellen in ein Beweissicherungsprogramm gemäß lit a) der Einwendung befürwortet.
8	Martin Painsi 12.06.2017	Verlangt Quellbeweissicherung; zur Sicherstellung des Quellen- und Trinkwassers	Ebenso befürwortet der SV die in lit b) der Einwendung genannte umfassende Bauaufsicht nach §120 des WRG.
9	Mag Johannes Kiegerl Datum unbekannt	Ich beantrage Beweissicherungen über den aktuellen Zustand für : • Wasser: Die Schüttungen der Quellen und die Wassermengen in den Gerinnen auf meinen Grundstücken sind zu protokollieren. Die Wasserversorgung meines Wohnhauses und der weiteren Objekte ist ebenfalls aufzunehmen. Ich weise darauf hin, dass weitere Quellfassungen geplant sind um zwei sich in Planung befindliche Gebäude zu versorgen. Im Bericht B I 03 1 8-0 - BU - 09 UVE Fachberichte /Geologie/B	Die Liegenschaft mit der Adresse Gressenberg 56 liegt sowohl außerhalb des Einzugsgebietes des Seebaches als auch nördlich in erhöhter Lage über der Schwarzen Sulm zwischen dem „Östlichen Ruperlbach“ und dem „Westlichen Ruperlbach“. Eine Beeinflussung durch das Projekt kann aus Sicht des SV für Geologie und Hydrogeologie nach heutigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Im Sinne der Konsens wird dennoch empfohlen die Quelle in das Beweissicherungsprogramm aufzunehmen. Es wird empfohlen repräsentative Quellen auf den Grundstücken 983/2, /3, und /4 in das Beweissicherungsprogramm aufzunehmen. Das Gerinne des Goslitzbaches gehört nicht zu den Grundstücken des Mag. Kiegerls sondern steht im Besitz der Republik Österreich (Gst. Nr. 1152) Die Umweltverträglichkeit bzw. Restbelastung in Hinblick auf das Schutzgut Wasser wurde anhand einer Verknüpfung der Bereiche Sensibilität (in dem vom Einwender zitierten Hydro-

	<p>I03 8-0-BU - 09 -A n hang02_ Hydrologischer Bericht Seite 89 wird eindeutig auf die Möglichkeit des Rückganges der Schüttungen von Quellen während der Bau - und der Betriebsphase hingewiesen. Wo ist da die Umweltverträglichkeit ? Es sind keine Maßnahmen für die Fälle der Rückgänge von Quellschüttungen angeführt. Ich weise darauf hin, dass die Wasserversorgungen gewährleistet sein müssen und beantrage die Bekannntgabe der entsprechenden Maßnahmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprengungen : Ich bezweifle , dass die Erschütterungen und der Lärm nicht spür- bzw. hörbar sein sollen und beantrage die gutachterliche Berechnung der Auswirkungen der Sprengungen ober- wie auch untertags auf mein Anwesen (Grund und Boden so wie Menschen) . 	<p>Bericht S 49, Tabelle 5) und Wirkungsintensität (in dem vom Einwender zitierten Hydro-Bericht S 74 und 75, Tabelle 6 und 7), die in einer Bewertung der Eingriffserheblichkeit (in dem vom Einwender zitierten Hydro-Bericht S 77 und 78, Tabelle 8 und 9) für die behandelten Teilräume resultierte, unter Berücksichtigung von Reduktions- und Ausgleichsmaßnahmen während der Bau- und Betriebsphase, bewertet. In der zusammenfassenden Beurteilung wird das Projekt vom Projektwerber als umweltverträglich angesehen. Diese Bewertungsmethode wurde analog der bereits bei der UVE Koralmtunnel erstellt. Nach Überprüfung der dargebotenen Unterlagen und Begutachtung durch den SV für Geologie und Hydrogeologie ergibt sich für die schutzgutorientierte Beurteilung (Schutzgut Wasser) der Umweltverträglichkeit in Bezug auf Grund- und Bergwasser eine vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkung.</p> <p>Basierend auf den vorhandenen Unterlagen können folgende allgemeinen Aussagen getätigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die prognostizierten Festgesteine können aufgrund der Mittelwerte der mittels Laboruntersuchungen festgestellten einachsialen Druckfestigkeiten als „schallhart“ klassifiziert werden. Die prognostizierten Störungsgesteine können als „sehr gering schallhart“ klassifiziert werden. • In der Folge kann das Gebirge als „mittelschwer bis extrem schwer sprengbar“ klassifiziert werden. Dies hat zusammen mit der zu wählenden Abschlaglänge Einfluss auf die zu verwendende Sprengstoffmenge. <p>Ohne ein sprengtechnisches Gutachten vorwegzunehmen können aus der Erfahrung vieler Vortriebe in ähnlichen Gesteinen generelle Feststellungen getroffen werden (:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Sprengungen werden hochfrequente p-Wellen (Erschütterungen) hervorgerufen, die - im Gegensatz zu niederfrequenten Erdbebenwellen - eine sehr geringe Reichweite haben. Jede Störung, die das Gebirge durchtrennt, wirkt dämpfend auf die Ausbreitung der p-Wellen.
--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> Die Lockergesteinsauflage (Hangschutt, Verwitterungsschwarte des Gebirges) der Einhänge dämpft diese Schwingungen weiter. Regelmäßige Sprengungen im Zuge von Vortriebsarbeiten (bei Durchlaufbetrieb mehrmals täglich) sind daher nur solange spürbar, als der Vortrieb hundert bis zweihundert Meter vom Portal entfernt ist. Die Druckwelle und Schallbelastigung kann in diesem Bereich z.B. durch schwere Sprengvorhänge am Portal erheblich gedämpft werden. <p>Sprengungen im Zuge der Ausformung des dammnahen Bereiches des Speicherbeckens Seebach:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diese Sprengungen werden je nach Abschlagsgröße im Abstand mehrerer Tage bis Wochen erfolgen, wobei ein Nachtsprengverbot selbstverständlich ist.
10	Ing. Angelika Kiegerl 15.06.2017	Keine konkreten Einwendungen im Bereich Geologie, Hydrogeologie oder Erschütterungen durch Sprengtätigkeiten; behält sich aufgrund fehlender und damit nicht beurteilbarer Unterlagen sämtliche Einwendungen vor. Zusammenfassung:	Aufgrund der fehlenden konkreten Einwendungen die das Fachgebiet des SV für Geologie und Hydrogeologie betreffen, können vorerst keine Antworten/Entgegnungen erfolgen.
11	Wasserwirtschaftliches Planungsorgan 28.06.2017	Die Prüfung der Fachbereiche hat ergeben, dass das Projekt der PSKW Koraim GmbH für den Fachbereich Grundwasser auf Basis der vorgelegten Unterlagen aus wasserwirtschaftlicher Sicht als umweltverträglich eingestuft werden kann. Die Prüfung des Fachbereiches Oberflächengewässer hat ergeben, dass das Projekt auf Basis der vorgelegten Unterlagen im Sinne des Verschlechterungsverbot gemäß WRG § 30a negativ zu beurteilen ist.	Schutzgut Grundwasser / Kluffgrundwasser wird nicht beanstandet. SV Geologie und Hydrogeologie ist nicht für Oberflächenwasser zuständig.
12	VIRUS Umweltorganisation 16.06.2017	Bereich Geologie Hydrogeologie <ul style="list-style-type: none"> 47. Aufgrund der Informationspolitik (Geheimhaltung) können zu diesen für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit wesentlichen Fachbereichen vorerst keine Äußerungen vorgebracht werden, ob die für die Standsicherheit und Dichtigkeit der Anlagenteile erforderlichen Voraussetzungen gegeben sind, kann noch nicht bewertet werden. 48. Angaben zur Erdbebensicherheit sind nicht verfügbar 	Ad 47) Aufgrund der fehlenden konkreten Einwendungen die das Fachgebiet des SV für Geologie und Hydrogeologie betreffen, können vorerst keine Antworten/Entgegnungen erfolgen. Es wird jedoch festgehalten, dass die angesprochenen Projektteile existieren und gemäß den Fragenkatalogen der Behörde sehr genau geprüft und beurteilt wurden,

		<p>UVP Schutzgut Wasser – Grund-und Trinkwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • 67. Durch die geplanten Wasserhaltungen, sowie den Tunnelvortriebs für den Druckstollen sind in der Bauphase negative Auswirkungen auf das Grundwasser bzw. Bergwässer zu erwarten, jedenfalls aber nicht auszuschließen • 68. Das Risiko verstärkter und irreversibler Auswirkungen bei allfällig gespannten Grundwasserverhältnissen wird eingewendet. • 69. Durch den Einstau im Bereich der Wehranlage und die geringere Dotation der Restwasserstrecke sowie veränderten (Fein-)Sedimenthaushalt sind in der Betriebsphase negative Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten, jedenfalls aber nicht auszuschließen. 	<p>Ad 48) Im Ingenieurgeologischen Bericht des Projektanten (siehe Mappe 2) findet sich ein Kapitel (9.3.) in dem die Seismizität beschrieben wird. Die Erdbebenwahrscheinlichkeit wird darin als sehr gering beurteilt.</p> <p>Ad 67) Auswirkungen auf das Grund- und Bergwasser in der näheren Umgebung der Bauwerke sind während der Bauphase nicht auszuschließen.</p> <p>Ad 68) Diese Einwendung ist zu indifferent um darauf antworten zu können.</p> <p>Ad 69) Grundsätzlich handelt es sich während der Betriebsphase um einen geschlossenen Kreislauf. Das Wasser des Seebach wird samt Feinsedimentfracht ausgeleitet und durch einen Bypassstollen am Stauraum vorbeigeleitet, gelangt somit während der regulären Betriebsphase nicht in den Speicherteich.</p> <p>Der Glitzbach wird unter dem entstehenden, durch Asphaltauskleidung abgedichteten Speichers durchgeleitet und hat ebenfalls während der Betriebsphase keinen Kontakt mit dem Wasser des PSWs.</p>
13	Österreichischer Naturschutzbund, 23.06.2017	<p>Einwendungen zum FB „Hydrogeologie“: Gefahr des Trockenfallens einzelner Quellen</p> <p>Aufgrund der Tatsache, dass lt. FB „Hydrogeologie“ einzelne Quellflüsse reduziert bzw. gänzlich trockenfallen können – ua hohe Wirkungsintensität bzw. Eingriffserheblichkeit im Bereich Oberspeicher auf der Glitzalm – muss hinterfragt werden, ob die Umweltverträglichkeit hinsichtlich dieses Fachbereichs gegeben ist.</p>	<p>Ad Einwendungen Hydrogeologie</p> <p>Die Umweltverträglichkeit bzw. Restbelastung in Hinblick auf das Schutzgut Wasser, wurde anhand einer Verknüpfung der Bereiche Sensibilität (Mappe 2, Hydrogeologischer Bericht S 49, Tabelle 5) und Wirkungsintensität (Mappe 2, Hydrogeologischer Bericht S 74 und 75, Tabelle 6 und 7), die in einer Bewertung der Eingriffserheblichkeit (Mappe 2, Hydrogeologischer Bericht S 77 und 78, Tabelle 8 und 9) für die behandelten Teilräume resultierte, unter Berücksichtigung von Reduktions- und Ausgleichsmaßnahmen während der Bau- und Betriebsphase, bewertet. In der zusammenfassenden Beurteilung wird das Projekt vom Projektwerber als umweltverträglich angesehen. Diese Bewertungsmethode wurde analog der bereits bei der UVE Koralmtunnel erstellt.</p> <p>Nach Überprüfung der dargebotenen Unterlagen und Begutachtung durch den SV für Geologie und Hydrogeologie ergibt sich für die schutzgutorientierte Beurteilung (Schutzgut Wasser) der Umweltverträglichkeit in Bezug auf Grund- und</p>

		<p>Einwendungen zum FB „Landschaft und Landschaftsbild“: ÖNB 3: Seebach-Abschnitt im Bereich Unteren Speichersee aus erdwissenschaftlicher Sicht schutzwürdig</p> <p>Im Bereich des geplanten unteren Speichersees hat der Seebach auf mehreren hundert Meter Länge steil stehenden Plattengneis durchfräst, in einer Art und Weise, wie dies nirgendwo sonst in der Koralpe beobachtet werden kann. In diesem Bereich weist der Seebach nach Dr. Walter Postl (pens. Abtl. Landesmuseum Joanneum, schr. Mitt. 20.6.2017) nicht nur aus geomorphologischen und vegetationsökologischen Gründen, sondern auch wegen der erdwissenschaftlichen Besonderheiten Naturdenkmalcharakter auf. Unterhalb des großen Katarakts auf ca. 1060 müA befindet sich ein geologisches Kleinod: Braun-weiß-gebänderter Fels, vergleichbar mit Hamburger-speck! Innerhalb des bräunlich gefärbten Plattengneises befinden sich bis 0,5 m mächtige, helle Lagen aus Pegmatit, der vor rund 250 Millionen Jahren in die damaligen, aus tonig-sandigen Ablagerungen hervorgegangenen Gesteine, als Schmelze eingedrungen ist. Der durch Scherbewegungen in der Erdkruste „ausgewalzte“ Plattengneis spielt unter den verschiedenen Gneistypen eine Hauptrolle und bildet einen für die Koralpe typischen Bewegungshorizont. Auf die Besonderheiten dieses der Schwarzen Sulm in punkto Unberührtheit und Schönheit in nichts nachstehenden Gebirgsfluss und seine Gefährdung wird im Bildband „Schwarze Sulm – Ein Flussjuwel Österreichs“ (Gepp & Postl 2015, mehrere Seiten dem Seebach gewidmet) hingewiesen.</p>	<p>Bergwasser eine vernachlässigbare bis gering nachteilige Auswirkung.</p> <p>Ad „Seebach-Abschnitt im Bereich Unteren Speichersee aus erdwissenschaftlicher Sicht schutzwürdig“</p> <p>Aus rein erdwissenschaftlicher Sicht ist der Plattengneis ein metamorphes Gestein aus Erosionsmaterial das von einem Gebirge stammt, welches meist gar nicht mehr existiert. Es besteht hauptsächlich aus Quarz, Feldspat und Glimmer. Für den geognostisch Interessierten bietet die Koralpe einige Kubikkilometer Plattengneis.</p> <p>Auch klammartig ausgeschürfte Bachgräben in Plattengneis und anderen Paragneisen sind dabei keine Seitenheit (beginnend beim Teigitschgraben im Norden über Abschnitte des Wildbachs, der Lassnitz und der beiden Sulmbäche bis zum Krumbach und Feistritzbach im Süden).</p>
<p>14</p>	<p>Bürgerinitiative: „Nein zum Industriepark Koralpe „ 16.06.2017</p>	<p>8.) Wir wenden uns gegen die Zerstörung bzw. die zu erwartende Verschlechterung zahlreicher Quellen und Gewässer: Glitzzalm-Quellen, Glitzbach, Schneelochbach, Hirschkegelbach, Goslitz-Quellen, Goslitzbach, Gregormichlalm-Quellen - linksufrig vom Seebach gelegen - sowie des Seebachs und der Schwarzen Sulm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Glitzzalm Quellen: Sollen durch Drainagen im Bereich des Speichers und der Dammaufstandsfläche erfasst und unbeschadet abgeleitet werden. • Glitzbach: Wird unter dem Speichers durchgeführt und in Bachbett eingeleitet • Schneelochbach: Eine verringerte Schüttungsmenge während der Bauphase kann nicht ausgeschlossen werden

			<ul style="list-style-type: none"> • Hirschkegelbach: Lage? • Goslitquellen: repräsentative Quellen müssen in Beweissicherungsprogramm aufgenommen werden. Eine verringerte Schüttungsmenge kann nicht ausgeschlossen werden und ist zumindest bei den westlichsten Quellen des Goslitzbaches wahrscheinlich. • Goslitzbach: Eine verringerte Schüttungsmenge ist aufgrund der drainierenden Wirkung der Schachtbauten im Nahbereich der westlichsten und höchst gelegenen Quellen möglich. • Gregormichlalmquellen: Zwei repräsentative Quellen im Nahbereich der Gregormichlalm sind bereits zur Beweissicherung vorgeschlagen. Weiters wird empfohlen die Quellen des Gregormichlbaches in die Beweissicherung aufzunehmen. Im Bereich der Gregormichlalm quert der Unterwasserstollen in einer Tiefe von etwa 250 m die Quellgebiete der Gregormichlalmquellen. Für das Projekt wurde die Wirkung eines druckentlasteten bzw. drainierend wirkenden Hohlrumbaues numerisch modelliert. Gemäß den ermittelten Ergebnissen kann es bei Überlagerungshöhen von über 150 m zu einer maximalen Grundwasserabsenkung von 6 m oberhalb der Trasse kommen.
15	KAT Präzisionstechnik GmbH, 08.06.2017	<u>Beeinflussung der Wassermenge Weiße Sulm</u>	<p>Als vorrangiger Umsatzraum für die Wasserführung wurde die Lockergesteinsüberlagerung sowie die Felsauflockerungszone des kristallinen Untergrundes identifiziert. Diese werden im Einzugsgebiet der „Weißen Sulm“ nicht beeinträchtigt. Die hohe Quelldichte in Bereichen mit Plattengneisen und Gesteinen Feinkorngneisse im Projektgebiet deutet auf kleinräumige Umsatzräume hin. Im Bereich der Glimmerschiefer- und Schiefergneisfolge und dort speziell in Bereichen mit Kalkmarmorinschaltungen sind tiefere Umsatzräume nicht auszuschließen. Durch die beträchtliche laterale Entfernung des Quellgebietes der Weißen Sulm zu den östlichsten geplanten Untergrundbauten (>3000 m) ist eine Beeinflussung des Bergwasserspiegels auf der Brendlalm mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Der Drainageeffekt der relevanten Bauwerke wurde mit rechnerischen Methoden mit einem Radius von etwa 230 m ermittelt.</p>

16	<p>Gmd Schwanberg Hohenberg Strauss Buchbauer Rechtsanwälte 23.06.2017</p>	<p><u>Trinkwasserversorgung und Erschütterungen</u></p>	<p>Eine Beeinflussung der Weißen Sulm durch das Projekt PSW Koralm ist aus geologischer und hydrogeologischer Sicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.</p> <p>Versorgungsanlage und Quellen KG Neuberg (Beilage 1): Eine Beeinflussung wird aus Sicht des SV für Geologie und Hydrogeologie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.</p> <p>Versorgungsanlage und Quellen KG Warmblick (Beilage 2): Eine Beeinflussung wird aus Sicht des SV für Geologie und Hydrogeologie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.</p> <p>Quellen KG Schwanenberg (Beilage 3) Eine Beeinflussung wird aus Sicht des SV für Geologie und Hydrogeologie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.</p> <p>Quellen KG Gressenberg (Beilage 3): Eine Beeinflussung wird aus Sicht des SV für Geologie und Hydrogeologie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.</p> <p>Versorgungsanlage Garanas (Beilage 3): Eine Beeinflussung wird aus Sicht des SV für Geologie und Hydrogeologie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.</p> <p>Versorgungsanlage Oberfresen (Beilage 3): Eine Beeinflussung wird aus Sicht des SV für Geologie und Hydrogeologie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.</p> <p>Versorgungsanlage KG Trag (Beilage 3): Eine Beeinflussung wird aus Sicht des SV für Geologie und Hydrogeologie mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.</p>
----	--	--	--

		<p>Basierend auf den vorhandenen Unterlagen können folgende allgemeinen Aussagen getätigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die prognostizierten Festgesteine können aufgrund der Mittelwerte der mittels Laboruntersuchungen festgestellten einachsialen Druckfestigkeiten als „schallhart“ klassifiziert werden. Die prognostizierten Störungsgesteine können als „sehr gering schallhart“ klassifiziert werden. In der Folge kann das Gebirge als „mittelschwer bis extrem schwer sprengbar“ klassifiziert werden. Dies hat zusammen mit der zu wählenden Abschlaglänge Einfluss auf die zu verwendende Sprengstoffmenge pro Abschlag. <p>Ohne ein sprengtechnisches Gutachten vorwegzunehmen können aus der Erfahrung vieler Stollenvortriebe in ähnlichen Gesteinen generelle Feststellungen getroffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Durch Sprengungen werden hochfrequente p-Wellen (Erschütterungen) hervorgerufen, die - im Gegensatz zu niederfrequenten Erdbebenwellen - eine sehr geringe Reichweite haben. Jede Störung, die das Gebirge durchtrennt, wirkt dämpfend auf die Ausbreitung der p-Wellen. Die Lockergesteinsauflage (Hangschutt, Verwitterungsschwarte des Gebirges) der Einhänge dämpft diese Schwingungen weiter. Regelmäßige Sprengungen im Zuge von Vortriebsarbeiten (bei Durchlaufbetrieb mehrmals täglich) sind daher nur solange spürbar, als der Vortrieb hundert bis zweihundert Meter vom Portal entfernt ist. Die (Luft-) Druckwelle und Schallbelastigung kann in diesem Bereich z.B. durch schwere Sprengvorhänge am Portal erheblich gedämpft werden. <p>Sprengungen im Zuge der Ausformung des dammnahen Bereiches des Speicherbeckens Seebach:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diese Sprengungen werden je nach Abschlagsgröße im Abstand mehrerer Tage bis Wochen erfolgen, wobei ein Nachtsprengverbot selbstverständlich ist. <p>Die bestehenden Wasserrechte liegen zwischen ca 10 bis 30 km vom Projektgebiet entfernt in Schwanberg, Sulb (beide Bezirk Deutschlandsberg) und Mantrach (Bezirk Leibnitz) und werden aus geologisch-hydrogeologischer Sicht nicht berührt.</p>
17	<p>Fraydl, Kremser, Lorenz, NASTRO GmbH 08.06.2017</p>	<p>Bezugnehmend auf das Vorhaben „Pumpspeicherkraftwerk“ Koralm erheben wir Einspruch und begründen dies wie folgt: Wir, die Unterzeichneten sind im Besitze von langfristigen Wasserrechten an der schwarzen Sulm und haben durch</p>

		<p>Neubau, Umbau und Revitalisierung dieser Kleinwasserkraftwerke wesentliche Mittel investiert. Der Sinn für den Besitz und Ausbau dieser Anlagen beruht auf sauberer Energiegewinnung für den eigenen Betrieb auf Grundlage des Wasserangebotes der schwarzen Sulm (siehe Wasserbuchauszüge 10/804, Kremser Gerhard, Lorenz Wolfgang, WB 3/1282, sowie WB 3n9 NASTRO GmbH. Begründung:</p> <p>Die Abflussmengen der schwarzen Sulm werden durch ungewöhnliche Hitzeperioden einerseits, sowie ständigen Mehrbedarf an Trinkwasser erheblich belastet, sodaß dadurch der Grundwasser und Quellenhaushalt schon jetzt sehr strapaziert ist. Eine Realisierung dieses gigantischen Bauvorhabens würde allein schon durch die Befüllung des Speichers einige Jahre die Abflussmengen der schwarzen Sulm stark verringern, wenn auch das Wasser des Seebaches für die Befüllung verwendet wird. Die Verdunstung des Wassers im Oberspeicher bedingt durch die enorme Speicherfläche würde auch erheblich sein und kann sicher nicht durch Niederschläge kompensiert werden. Der Seebach mündet bekanntlicherweise auch in die Sulm.</p> <p>Von den Quellen im Glitzalgebiet ist zu befürchten, daß auch dort Wasserwege durch Sprengungen verändert werden, -so auch für das Großbauwerk Wasser für Kühlzwecke etc. nötig sein würde.</p>	<p>Eine Veränderung von Wasserwegigkeiten durch die druckentlastende bzw. drainierende Wirkung von Hohlraumbauten unterhalb des Bergwasserspiegels kann nicht ausgeschlossen werden.</p>
--	--	---	--

18	Franz Koch 14.06.2017	<p>Wasser/Wasserhaushalt/ Wasserversorgung</p> <p>1) Durch die im Projekt genannten Bau- und Sprengarbeiten ist nicht zu 100% auszuschließen, dass sämtliche auf meiner Liegenschaft befindlichen Quellen und Gewässer durch das Projekt gefährdet sind.</p>	<p>Lage der Grundstücke, soweit zu eruieren: Alle Grundstücke liegen am orographisch linken Ufer der Schwarzen Sulm und erstrecken sich zwischen dem „Östlichen Ruperbach“ und dem „Müllerbauerbach“. Der Grundbesitz reicht von den Ufern der Schwarzen Sulm bis in auf Höhe des Gressenbergweges auf etwa 1140 m.</p> <p>592/1, 598, 599, 600, 601 grenzt an schwarze Sulm 602/2 grenzt an Schwarze Sulm 602/1 grenzt an Schwarze Sulm 605 zwischen zwei Gräben etwa 60 m über Talsohle bis ca 90 m über Talsohle Schwarze Sulm 606 angrenzend an 605 (oberhalb) 607, 610, 612 617, 618, 620/1, 620/2, 621, 622, 623, 627, 628, 629, 630, 632, 635, 636/1, 636/2, 642, 643, 647</p> <p>Ebenso erstrecken sich die Einzugsgebiete der Quellen auf den Grundstücken des Einwenders von ihren Austrittsorten und -höhen entlang der orographisch linken Talflanke der Schwarzen Sulm bis in den Kammbereich des Hohenrückens zwischen Schwarzer Sulm und Stullneggbach.</p> <p>Diese Bereiche werden durch die geplanten Hohlrumbaute im Untergrund nicht berührt.</p> <p>Ad 1) Basierend auf den vorhandenen Unterlagen können folgende allgemeinen Aussagen getätigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die prognostizierten Festgesteine können aufgrund der Mittelwerte der mittels Laboruntersuchungen festgestellten einachsialen Druckfestigkeiten als „schallhart“ klassifiziert werden. Die prognostizierten Störungsgesteine können als „sehr gering schallhart“ klassifiziert werden. In der Folge kann das Gebirge als „mittelschwer bis extrem schwer sprengbar“ klassifiziert werden. Dies hat zusammen mit der zu wählenden Abschlaglänge Einfluss auf die zu verwendende Sprengstoffmenge. <p>Ohne ein sprengtechnisches Gutachten vorwegzunehmen können aus der Erfahrung vieler Vortriebe in ähnlichen Gesteinen generelle Feststellungen getroffen werden (:</p>
----	--------------------------	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Durch Sprengungen werden hochfrequente p-Wellen (Erschütterungen) hervorgerufen, die - im Gegensatz zu niederfrequenten Erdbebenwellen - eine sehr geringe Reichweite haben. Jede Störung, die das Gebirge durchtrennt, wirkt dämpfend auf die Ausbreitung der p-Wellen. • Die Lockergesteinsauflage (Hangschutt, Verwitterungsschwarte des Gebirges) der Einhänge dämpft diese Schwingungen weiter. • Regelmäßige Sprengungen im Zuge von Vortriebsarbeiten (bei Durchlaufbetrieb mehrmals täglich) sind daher nur solange spürbar, als der Vortrieb hundert bis zweihundert Meter vom Portal entfernt ist. Die Druckwelle und Schallbelastigung kann in diesem Bereich z.B. durch schwere Sprengvorhänge am Portal erheblich gedämpft werden. <p>Sprengungen im Zuge der Ausformung des dammnahen Bereiches des Speicherbeckens Seebach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Sprengungen werden je nach Abschlagsgröße im Abstand mehrerer Tage bis Wochen erfolgen, wobei ein Nachtsprengverbot selbstverständlich ist. 	<p>Ad 2)</p> <p>Die Prognose der Wasserzutritte in die einzelnen Untertagebauwerke während der Bauphase wurde vom Planer auf Basis von Erfahrungswerten aus dem Bau des Koralmtunnels erstellt. Es wird davon ausgegangen, dass die Durchlässigkeit des Gebirges mit der Tiefe deutlich abnimmt. Dazu wurden numerische Modellierungen mit dem Programm PLAXIS 2016.01 durchgeführt. Entsprechend der Berechnungsergebnisse bestimmt die Tiefenlage des Bauwerks und der Auflockerungsgrad des Gebirges die mögliche Absenkung des Grundwassers in Form eines „Trichters“ oberhalb und entlang der Bauwerksachsen. Dementsprechend wird bei einem konservativen Ansatz (vertikale Durchlässigkeit=horizontaler Durchlässigkeit) bei Lage des Bauwerks innerhalb der Felsauflockerungszone (oberflächennah, 0 bis ca. 100 m Überlagerung) ein Absinken des GW—Spiegels innerhalb eines Korridors entlang der Bauwerksachse bis auf Bauwerkshöhe erwartet. Ein als realistischer angesehener Ansatz (Durchlässigkeit vertikal</p>
	<p>2) Durch massiven Wassereintritt ins gesamte Stollensystem wird das Gebirge entwässert und es kommt somit insgesamt zu einer deutlichen Grundwasserabsenkung.</p>		

	<p>3) Es ist nicht 100%ig auszuschließen, dass dadurch in späterer Folge meine Quellen und Gewässer beeinträchtigt werden bzw. versiegen.</p> <p>4) Desweiteren kann ebenso wenig ausgeschlossen werden, dass durch die fehlende Wasserführung eine Beeinträchtigung der Quellen bzw. des Grundwasserspiegels stattfindet.</p>	<p>deutlich kleiner als Durchlässigkeit horizontal) kommt zum Ergebnis, dass der GW-Spiegel in genannten Bereichen maximal um 25 m fällt. In tiefer liegenden Bereichen (Modelltiefen 150 und 700 m) kommt der konservative Ansatz zu maximalen GW-Spiegelabsenkungen von 6 m in Form einer Ausmuldung innerhalb eines Korridors entlang der Bauwerksachse. Dies entspricht auch den Beobachtungen im Rahmen des Baus des Bauloses KAT2 des Koralmtunnels. Diese Annahmen bzw. die Berechnungsergebnisse wurden vom unterfertigten SV für Geologie und Hydrogeologie als plausibel angesehen.</p> <p>Ad 3) Da der geplante Speicher Seebach keine Flächenabdichtung bekommt ändert sich an der Oberfläche über die Wasser in den Untergrund bzw. den Klüftporenraum eindringen kann und somit zur Grundwasserneubildung beiträgt, nichts. Es kann aufgrund der Benetzung einer größeren Oberfläche eher zu einer leicht erhöhten GW-Neubildungsrate im betroffenen Bereich kommen. Die Einzugsgebiete der Quellen auf den Grundstücken des Einwenders erstrecken sich von ihren Austrittsorten und -höhen entlang der orographisch linken Talflanke der Schwarzen Sulm bis in den Kammbereich des Hohenrückens zwischen Schwarzer Sulm und Stullneggbach. Diese Bereiche werden durch die geplanten Hohlrumbauteilen im Untergrund nicht berührt. Es wird deshalb mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zu keiner Beeinflussung der Quellen des Einwenders durch potentielle Wasserzutritte in die Hohlrumbauteilen im Projektgebiet kommen.</p> <p>Ad 4) Der Bergwasserspiegel kann in der Talsohle in Kontakt mit dem Fließgewässer Schwarze Sulm stehen. Eine Absenkung des Vorfluters kann nach Ansicht des SV für Geologie und Hydrogeologie einen Einfluss auf den Bergwasserspiegel im unmittelbaren Uferbereich der Schwarzen Sulm haben. Eine Beeinflussung der Quellen in der orographisch linken Talflanke der Schwarzen Sulm die ihr Einzugsgebiet bis in den Kammbereich des erwähnten</p>
--	--	--

		<p>Weiters beantrage ich eine Beweissicherung durch eine unabhängige Firma sämtlicher auf meinen Grundstücken befindlichen Quellschüttungen sowie aller oberflächengewässer in regelmäßigen Abständen über einen Zeitraum von mindestens 2 Jahren vor Baubeginn. Bei länger anhaltender Trockenzeit ist dieser Zeitraum dementsprechend auszuweiten. Bei solchen Messungen ist mit mir jeweils rechtzeitig ein Termin zu vereinbaren, diese Messungen sind zu protokollieren und ist mir jedesmal das unterfertigte Protokoll auszuhändigen.</p>	<p>Höhenrückens haben, wird mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.</p> <p>Eine Beweissicherung repräsentativer Quellen auf den Grundstücken des Einwenders wird vom SV für Geologie und Hydrogeologie grundsätzlich befürwortet. Unterstützend sollte der Einwender alle verfügbaren früheren Beobachtungen und Daten der Nutzungen bereitstellen.</p>
--	--	---	---

Einwendungen Stand 15. August 2017

2017-08-22, Dr. Sven Jacobs