



Sitzungsprotokoll		30. September 2019
1. Informations- & Austauschplattform alte Deponie Gamsenried		
Anwesend:		
L. Ursprung	Stadtpräsident Brig-Glis	louis.ursprung@brig-glis.ch
M. Bellwald	Stadtgemeinde Brig-Glis	mathias.bellwald@brig-glis.ch
M. Walter	Stadtgemeinde Brig-Glis	marco.walter@brig-glis.ch
N. Zuber	Gemeinde Visp	zuber@visp.ch
R. Gruber	Gemeinde Visp	rolet.gruber@bluewin.ch
M. Forter	Geschäftsleiter Ärzte für Umwelt (AefU)	martin.forter@aefu.ch
A. Escher	WWF Oberwallis	angela.escher@wwf.ch
F. Garbely	freiberuflicher Journalist	frankgarbely@bluewin.ch
R. Pesch	Kantonales Amt Rhonewasserbau (KAR3)	rudolf.pesch@admin.vs.ch
D. Ottenkamp	Kantonales Amt Rhonewasserbau (KAR3)	derk.ottenkamp@admin.vs.ch
C. Wermeille	Bundesamt für Umwelt (BAFU)	christiane.wermeille@bafu.admin.ch
J. Seiler	Amt für Nationalstrassenbau (ANSB)	joerg.seiler@admin.vs.ch
A. Steiner	Amt für Nationalstrassenbau (ANSB)	arnold.steiner@admin.vs.ch
A. Aeby	Lonza AG	anton.aeby@lonza.com
R. Luttenbacher	Lonza AG	remi.luttenbacher@lonza.com
R. Cicillini	Lonza AG	renzo.cicillini@lonza.com
M. Ochs	Arcadis Schweiz AG	michael.ochs@arcadis.com
H. Rovina	Rovina & Partner AG	rovina@rhone.ch
C. Genolet-Leubin	Adjunktin des Dienstscheffs, Dienststelle für Umwelt (DUW)	christine.genolet-leubin@admin.vs.ch
Y. Degoumois	Sektionsleiter Altlasten, Abfälle & Boden der DUW, Sitzungsleitung	yves.degoumois@admin.vs.ch
C. Coquoz	Wissenschaftliche Mitarbeiterin DUW	camille.coquoz@admin.vs.ch
V. Meylan	Mitarbeiterin DUW	valdone.meylan@admin.vs.ch
S. Jüstrich	Hydro Geo Environnement (für die DUW)	stephanie.justrich@hydro-geo.ch
Entschuldigt:		
R. Imboden	Gemeindepräsident Raron	reinhard-imboden@gmx.net
E.M. Kläy	Pro Natura Oberwallis	pronatura-ovs@pronatura.ch
Verteiler: gemäss Teilnehmerliste		
Sitzungsort : Bauamt, Überlandstrasse 60, 3902 Brig-Glis		
Traktandenliste:		
1. Einleitung		
1.1. Begrüssung und Vorstellungsrunde (alle)		
1.2. Ziel und allgemeiner Rahmen der Informations- und Austauschplattform (DUW)		
2. Untersuchung der alten Deponie Gamsenried		
2.1. Vorgehen nach Altlastenverordnung (DUW)		
2.2. Ziel und zeitlicher Rahmen der Detailuntersuchung (DUW)		
2.3. Deponieaufbau und Ablagerungsgeschichte (Lonza/Arcadis)		
2.4. Stand der bisherigen Untersuchungen und Erkenntnisse (Lonza/ Arcadis)		
3. Schlussfolgerung		
3.1. Fragen und Diskussion (alle)		

1. Einleitung

1.1. Begrüssung und Vorstellungsrunde

Nach Begrüssung durch den Stadtpräsident von Brig-Glis stellen sich alle Teilnehmer vor.

1.2. Ziel und allgemeiner Rahmen der Informations- und Austauschplattform (DUW)

Diese Plattform hat zum Ziel, Informationen der verschiedenen Interessengruppen über den Kenntnisstand der alten Deponie Gamsenried zu liefern und gezielte Thematiken zu erläutern. Die Teilnehmer werden über die durchgeführten Untersuchungen und konsolidierten Angaben informiert und können anlässlich dieser Sitzungen Fragen stellen. Die Sitzungen werden bei den Meilensteinen der Untersuchungen organisiert (üblicherweise 1 Mal pro Jahr).

2. Untersuchung der alten Deponie Gamsenried

2.1. Vorgehen nach Altlastenverordnung-AltIV (DUW)

Die DUW erklärt das Vorgehen für die Bearbeitung eines belasteten Standorts im Rahmen der AltIV von der Erstellung des Katasters bis zur Sanierung der Altlasten und erläutert die verschiedenen Rollen der Behörde und der Verursacher bzw. Besitzer.

Die DUW präsentiert die Chronik der Altlastenbearbeitung von der alten Deponie Gamsenried. Von 1918 bis 1978 wurden Produktionsabfälle der Lonza AG (Kalkhydrat und Gips, die mit organischen Schadstoffen und Quecksilber belastet waren) abgelagert resp. laguniert. 1990 wurde eine hydraulische Sicherungsbarriere (Pump & Treat) im Abstrom der Deponie in Betrieb genommen (das Grundwasser wird am Rande der Deponie abgepumpt und in der Kläranlage der Lonza behandelt). 2007 erfolgte die erste vertiefte Untersuchung des Deponiekörpers (historisch und technisch). 2011 wurde die alte Deponie Gamsenried durch die DUW wegen den hohen Konzentrationen von gewissen organischen Stoffen (Konzentrationen grösser als der massgebende $\frac{1}{2}$ Konzentrationswert gemäss Altlastenverordnung) im Grundwasser im Abstrom der Deponie als sanierungsbedürftiger Standort eingestuft. Seit 2016 wird eine Detailuntersuchung durchgeführt (noch im Gange). 2016 hat Lonza zudem eine detaillierte historische Untersuchung an die DUW eingereicht.

2.2. Ziele und zeitlicher Rahmen der Detailuntersuchung (DUW)

Mit der Detailuntersuchung (DU) werden die Ziele und die Dringlichkeit der Sanierung festgelegt. Die DUW erhält die Ergebnisse der DU in Form von Expertenberichten.

Die DU hat zum Ziel, die räumliche Verteilung der Schadstoffe für die ganze alte Deponie detailliert abzuklären, die Mobilität der Schadstoffe zu verstehen und das langfristige Gefährdungsrisiko für die Umwelt zu beurteilen. Im Fall einer komplexen Altlast (wie bei der alten Deponie Gamsenried), ist die DU ein gestaffeltes Untersuchungsverfahren. Angemessene Sanierungsvarianten werden anschliessend ausgearbeitet und beurteilt.

Bei jedem Schritt wird die Behörde über den Stand der Untersuchungen informiert und ein Pflichtenheft für die nächste Etappe durch Lonza eingereicht. Regelmässige Arbeitssitzungen (Information und Austausch) werden zwischen der Lonza AG und dem Kanton durchgeführt.

Die AefU fragen, ob die Berichte auf dem Internet zugänglich sind. Die DUW antwortet, dass eine Liste von allen Berichten auf der Webseite des Kantons verfügbar sein wird. Auf Anfrage können diese Berichte konsultiert/übermittelt werden. Sie müssen jedoch zuerst, aufgrund des Datenschutzgesetzes, anonymisiert werden.

2.3. Deponieaufbau und Ablagerungsgeschichte (Arcadis/Lonza)

Arcadis zeigt verschiedene Übersichten der alten Deponie Gamsenried, sowie von der neuen gesetztes-konformen Deponie Typ C und D. Die alte Deponie hat eine Fläche von ca. 25 ha und ein Volumen von ca. 3 Mio. m³, davon ca. 2 Mio. m³ Kalkhydrat und Gips. Der Aufbau der Deponie ist relativ homogen, da die Abfälle als Schlämme auf die Deponie gepumpt und dort laguniert wurden. Die Schichtfolge entspricht der Produktionsgeschichte der Lonza in Visp.

Arcadis fasst die Ablagerungsgeschichte der alten Deponie Gamsenried zusammen:

- 1918 -Ende 1960er: Herstellung von Acetylen aus Carbid, Weiterverarbeitung zu Acetaldehyd mit Hilfe eines Quecksilber-Katalysators. Bei der Produktion von Acetylen entstand Kalkhydrat (KH) als Abfallprodukt. Dieses KH wurde auf die alte Deponie als Suspension gepumpt und laguniert.

- 1941 -Ende 1960er: Rückgewinnung von Quecksilber aus Schlamm in einem Absetzteich. Dabei entstanden Gipsabfälle mit Verunreinigungen an Quecksilber, die gemeinsam mit KH auf der Deponie abgelagert wurden. Insgesamt wurden zwischen 1918 und Ende 1960er etwa 1.6 Mio. m³ KH z.T. mit Gips zusammen abgelagert.
- 1964/65: Inbetriebnahme einer Cracker-Anlage ("Benzin-Spaltanlage") für die Produktion von Acetaldehyd aus Ethylen. Der Absetzteich für die Rückgewinnung von Quecksilber wurde aufgehoben. Die Fehlchargen des Crackers und die Rückstände des Absetzteichs wurden im Bereich E1 der Deponie abgelagert. In dieser Zeit entstand die sogenannte «Quellschicht».
- 1963 -78: Die Abwässer der «Amin-Chemie» (Gips-Suspension mit Ammonium und Aminen) werden zur Deponie gepumpt. Die überstehende Suspension von Sektor E1 wurde kurzzeitig nach F4 und teilweise F5 gepumpt. Diese flüssigen Abfälle wurden durch die Zugabe von ARA-Asche und Gips ausgetrocknet («Lago Nero»).
- Ab 1960er -2011: Diverse weitere Abfälle wurden in kleineren Mengen auf den Sektoren A1, A, B, C, E1, 2, 3 und 5 abgelagert. Diese Abfälle wurden dann grösstenteils wieder ausgehoben und entsorgt. Das KH wurde lokal ausgehoben und verwertet. Material wurde teilweise umgeschichtet.
Die AefU fragen woher die Informationen über die entsorgten Materialien und Orte stammen. Arcadis erklärt, dass diese Informationen aus den historischen Angaben stammen. Diese werden nun im Rahmen der DU mit Sondierungen und Analysen geprüft.
- 1999/2000: Aushubmaterialien von der A9-Baustelle und Schwemmmaterial vom Hochwasser in Baltschieder 2000 wurden auf der Deponie abgelagert.

Die 3D-Modellierung des Deponiekörpers mit den verschiedenen Schichten wird gezeigt, diese wurde basierend auf den Untersuchungsergebnissen der bisherigen Phasen der DU erstellt und wird aufgrund der Ergebnisse der zukünftigen Sondierungen und Untersuchungen fortlaufend angepasst und ergänzt. Auf Anfrage der AefU erklärt Arcadis, dass die Sondierungen meistens bis zur Deponiesohle durchgeführt wurden, und dass nur einzelne bis zum Grundwasserleiter (oberer Rhoneschotter, oRss) reichen. Im oRss wurde in einigen Sondierungen Quecksilber in geringer Konzentration und Amine in teilweise erhöhten Konzentrationen gemessen. Es wurden keine DNAPL festgestellt. Grund- und Sickerwasseranalysen zeigen, dass es auf dem Standort keine Belastung durch chlorierte Kohlenwasserstoffe gibt.

2.4. Stand der bisherigen Untersuchungen (Lonza/Arcadis)

Lonza gibt eine Übersicht von allen Berichten, die im Rahmen der Detailuntersuchung erstellt wurden. Diese wurden hauptsächlich durch das Büro Arcadis Schweiz AG erstellt. Lonza arbeitet auch mit Professor H. Biester von der technischen Universität Braunschweig in Deutschland (u.a. Identifizierung der Quecksilberformen), mit der Universität Basel (Luftmessungen), mit Rovina und Partner AG (hydrogeologische Modellierung und Grundwasseruntersuchungen seit 30 Jahren) und situativ mit weiteren Fachfirmen (z.B. Fa. Nanotrace, Particle Vision, etc.) zusammen.

Arcadis stellt die im Rahmen der DU durchgeführten Untersuchungsetappen kurz vor: Vorversuche (April 2017), Phase A (September/Oktobre 2017), Phase B1 (Juni 2018), Phase B2.1 (März/April 2019) und Phase B2.2. (August/September 2019). Insgesamt wurden 115 Bohrungen/Sondierungen bis ca. 20-25 m Tiefe ab OKT durchgeführt. Dazu sind noch die Angaben von 20 älteren Sondierungen vorhanden.

Arcadis zeigt Übersichtspläne der Bohrstandorte der DU. Diese sind auf dem ganzen Gebiet der alten Deponie verteilt. Es wurde keine Bohrung im Perimeter der neuen Deponie Typ C/D realisiert. AefU fragt, ob man sicher ist, dass keine Abfälle von der alten Deponie unter dieser neuen Deponie noch vorhanden sind. Arcadis antwortet, dass gemäss der historischen Angaben keine Abfälle vorhanden sind. Allerdings gibt es hierfür keinen Beweis.

Arcadis erklärt die verschiedenen Untersuchungen, die im Rahmen der DU durchgeführt werden: geologische Aufnahme aller Sondierungen, mineralogische und chemische Analysen (Quecksilber und Organika) der Bohrkerne, Einfach- und Mehrfach-Auswaschversuche von Feststoffproben zum Verständnis des Freisetzungsverhaltens des Quecksilbers und der Organika und Untersuchungen mittels Thermo-Desorption zur Festlegung der vorhandenen Quecksilberformen durch die Technische Universität Braunschweig (D).

Die chemischen Analysen des Deponiekörpers zeigen eine relativ geringe Schadstoffbelastung in den oberen Gipsschichten oberhalb der Quellschicht. Hohe Belastungen sind in der Quellschicht und in den angrenzenden Bereichen (Gips, KH) vorhanden. Die Quecksilber-Belastung im KH nimmt in der Regel mit der Tiefe ab. Hingegen nimmt die Organika-Belastung mit der Tiefe zu. Im

Bereich der Deponiesohle wurden eine tiefe Quecksilber-Belastung und z.T. erhöhte Organika-Belastungen gemessen.

Zur Identifizierung der auftretenden Hg-Formen wurden u.a. Hg-Thermodesorptions-Untersuchungen durch die technische Universität Braunschweig (D) durchgeführt. Diese Untersuchungen bilden die Grundlage zum Verständnis des Verhaltens von Quecksilber im Deponiekörper und im Untergrundmaterial.

Arcadis informiert über das konzeptionelle Standortmodell der Deponie, das alle vorhandenen Erkenntnisse zusammenfasst (Verhalten, Mobilisierung und Verteilung von Quecksilber und Organika). Auf Anfrage der AefU erklären Arcadis und Rovina&Partner, dass bei Grundwasser-Hochstand etwa 10% der Deponie im Grundwasser liegen (grob geschätzt).

Arcadis zeigt zudem die 3D Modellierung der Hg-Konzentrationen im Deponiekörper. Das Modell wird immer fortlaufend angepasst.

Arcadis zeigt einen Übersichtsplan des Grundwasserüberwachungs-Messstellennetzes. Die Messstellen liegen im Deponiezustrom, im Deponiebereich und im Deponieabstrom. Im Deponiezustrom im Osten der Deponie wird das Grundwasser aus fünf G-Brunnen gepumpt, um das Grundwasserniveau im Bereich der Deponie abzusenken. Das gepumpte Grundwasser (sauber) wird in einem Brunnen und in einem Biotop im Nord-Osten der Deponie reinfiltiert. Am Rand des Deponieperimeters im Abstrom befinden sich die Pumpbrunnen der sogenannten Sicherungsbarriere, die zum Ziel haben die Ausbreitung der Belastung im Grundwasserabstrom zu verhindern. Das gepumpte belastete Grundwasser wird in der ARA Visp behandelt. Auf Anfrage der AefU erklären Arcadis und Rovina&Partner, dass ohne das Pumpen vom Grundwasser im Zustrom der Deponie durch die G-Brunnen der Grundwasserspiegel innerhalb des Deponieperimeters ca. 20-30 cm höher als heute wäre.

Arcadis beschreibt das aktuelle Grundwasserüberwachungs-Programm (Parameter, Frequenz, Messstellen) der Grundwasserüberwachung. Es werden quartalsweise Überwachungskampagnen durchgeführt. Einige Parameter werden quartalsweise analysiert, andere alle 9 Monate. Basierend auf den Ergebnissen der GW-Überwachung des jeweiligen Vorjahres werden durch Lonza/Arcadis Anpassungen vorgeschlagen. Das Programm wird nach Genehmigung der DUW angepasst. Die AefU erkundigen sich, woher das Thiophenol stammt. Arcadis antwortet, dass die Anwesenheit dieses Produktes sich durch die historische Untersuchung nicht erklären lässt. Es ist jedoch sicher, dass dieser Stoff aus der Deponie stammt.

Grundsätzlich können folgende Aussagen aufgrund der Ergebnisse der Grundwasserüberwachung gemacht werden: Die Amine Anilin, o/p-Toluidin und 2-Aminobiphenyl sowie Benzol weisen in einzelnen Abstrom-Messstellen erhöhte Konzentrationen auf (über den Grenzwerten für einen Sanierungsbedarf). Fluorid, Arsen und Zink zeigen ebenfalls erhöhte Konzentrationen in einzelnen Brunnen im Abstrom der Deponie, aber sie sind entweder geogenen Ursprungs bzw. stammen nicht aus der Deponie. Neben den oben erwähnten Schadstoffen überschreiten weder Quecksilber noch weitere Stoffe die relevanten Grenzwerte im Abstrom der Deponie.

Arcadis erklärt, dass Non-Target-Screenings Untersuchungen (GC-MS-Untersuchung von Wasserproben und Vergleich der Massenspektren der nachgewiesenen Signale mit Bibliotheksspektren) alle 18 Monate seit 2015 zur Überprüfung der relevanten Parameter im Grundwasser durchgeführt werden. Diese Screenings haben als Ziel, die Wasserproben auf zuvor unbekannte Substanzen zu untersuchen. Dazu werden jeweils ausgewählte Messstellen aus dem Überwachungsnetz (aus dem Deponiebereich und im Abstrom) beprobt. Potentiell relevante Verbindungen werden anschliessend mittels Einzelstoff-Analytik überprüft. 2018/2019 wurde das Vorhandensein von Benzidin (hohe Toxizität, tiefer Grenzwert) und von anderen Schadstoffen im Abstrom der Deponie durch die Screenings festgestellt und durch die Einzelstoff-Analysen bestätigt. Benzidin und die anderen im Rahmen der Einzelstoff-Analytik bestätigten Schadstoffe werden ins reguläre Grundwasserüberwachungsprogramm aufgenommen.

Nach der Entdeckung von Benzidin in den Jahren 2018/2019 wurden die Rohdaten der 2015 durchgeführten Non-Target-Screenings vom Analytiklabor überprüft (Standardauswertung). Es wurde in keiner der Proben Benzidin festgestellt.

Im Rahmen der Mai-Kampagne 2019 wurden an 6 Messstellen erneut Grundwasserproben für eine weitere Non-Target-Screening Analyse entnommen. Der Bericht zur Auswertung der Ergebnisse dieses Screenings ist noch pendent.

Seit Entdeckung in den Screenings 2018/2019 wurde Benzidin im Abstrom der alten Deponie in mehreren Kampagnen eingehend untersucht. Arcadis zeigt eine Übersichtskarte der Benzidin-Belastung (Einzel und- Mittelwerte 2018/2019) in den Messstellen in der Rhoneebene zwischen der Deponie Gamsenried und Raron. Erhöhte Benzidin Konzentrationen sind im direkten Abstrom der Deponie, z.T. bis zum Werk Lonza nachweisbar. Aufgrund der Abnahme der Benzidin-Konzentrationen im weiteren Abstrom der Deponie kann ein natürlicher Abbau vermutet werden. Potentiell betroffene und bekannte Trink- und Brauchwasserfassungen wurden auf Benzidin untersucht. Die Konzentrationen lagen in allen Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze ($< 1 \text{ ng/l}$). Am 1. April 2019 haben Lonza und die DUW die Öffentlichkeit via Medienmitteilungen betreffend der Benzidin-Belastung des Grundwassers informiert.

Es muss beachtet werden, dass die Probenahme und Messung von Benzidin im Ultra-Spurenbereich ($< 10 \text{ ng/L}$) liegt und deshalb sehr schwierig ist.

Die AefU erkundigen sich mit welchem industriellen Prozess das Benzidin verbunden ist. Arcadis erklärt, dass Benzidin bei der Lonza in Visp weder als Rohstoff eingesetzt noch als Produkt hergestellt wurde, aber dass es vermutlich als Nebenprodukt bei der Herstellung von Phenyl-Hydrazin entstanden ist. Die AefU fragen zudem, wie hoch die Benzidin-Konzentrationen wären, wenn keine hydraulische Sicherung im Abstrom der Deponie vorhanden wäre. Arcadis antwortet, dass die Konzentrationen deutlich höher wären. Die vermutliche Konzentration kann jedoch nicht präzise abgeschätzt werden.

KAR3 fragt, warum in einer Messstelle im Zustrom der Deponie erhöhte Benzidin-Konzentrationen gemessen wurden. Gemäss Arcadis kann diese Frage aufgrund der vorliegenden Informationen nicht beantwortet werden. Benzidin in diesem Bereich scheint nicht aus der Deponie zu stammen.

Lonza erklärt, dass bei der Beprobung von Trinkwasserbrunnen und Quellen beim Thermalbad-Brigerbad weder Benzidin, noch 4-Amino-4'-hydroxybiphenyl und 4-Aminobiphenyl (Metaboliten von Benzidin) gemessen wurden. Betreffend die Grundwasserfassungen, die zur Bewässerung genutzt werden, kann noch keine Schlussfolgerung gemacht werden, da Lonza noch auf die Rückmeldung von Bauern/Privaten wartet, um alle bisher unbekannt Fassungen zu erfassen und zu untersuchen. Auf Anfrage der AefU erklärt Lonza, dass bei diesen Kontrollen keine Non-Target-Screening Analysen durchgeführt werden. Nur die 3 oben erwähnten Schadstoffe werden untersucht. Im Fall der Quellen des Thermalbad-Brigerbad wurden zudem Analysen auf weitere Amine, Quecksilber und VOC's (flüchtige organische Verbindungen) durchgeführt, aber nichts nachgewiesen (d.h. Konzentrationen $<$ Bestimmungsgrenze).

Aufgrund der Benzidin-Belastung im Abstrom der Deponie wurde überlegt, welche Massnahmen zeitnah getroffen werden könnten. In diesem Zusammenhang ist ein Pilotversuch mittels Biosparging (Belüftung des Grundwassers durch Luftinjektion zur Beschleunigung des natürlichen biologischen Abbaus von Benzidin) geplant. Es wurden bereits 4 Untersuchungsbohrungen realisiert, um sicherzustellen, dass der Standort für den Feldversuch geeignet ist. Die Baubewilligung für die Pilotanlage ist noch ausstehend. Die AefU fragen, was mit den anderen Schadstoffen während dem Biosparging-Prozess passiert. Lonza erklärt, dass die anderen Amine (Anilin und o-/p-Toluidin) und das Ammonium als erste abgebaut werden. Der Abbau von Ammonium wird zuerst den Sauerstoff verzehren, was die Verfügbarkeit des Sauerstoffs für den Abbau der anderen Schadstoffe wie Benzidin reduzieren wird.

Auf Anfrage der AefU erklärt Lonza, dass während des Feldversuchs das Quecksilber, die Amine und die Abbauprodukte von Benzidin – neben Benzidin selbst – ebenfalls überwacht werden. Im Abstrom des Versuchsstandortes sind mehrere Messstellen für die Grundwasserüberwachung in 2 verschiedenen Tiefen des Grundwasserleiters vorgesehen. Zudem werden die Messstellen der regulären Überwachung der Deponie quartalsweise überwacht.

Als zusätzliche Massnahme infolge der Benzidin-Belastung ist ein neuer Brunnen zur Optimierung der Sicherungsbarriere am Rand der Deponie geplant. Die Baubewilligung ist noch ausstehend. Die AefU fragen, ob Benzidin in der Rhone gemessen wurde. Lonza erklärt, dass kein Benzidin in den bisherigen 2-3 Rhone-Wasserproben festgestellt wurde. Es wurde jedoch Benzidin in Konzentrationen bis $200\text{-}300 \text{ ng/l}$ in den Pumpbrunnen von KAR3 (entlang der Rhone) gemessen. Diese Brunnen von KAR3 dienen zur Absenkung des Grundwasserspiegels während der Arbeiten der dritten Rhonekorrektur. Das von KAR3 gepumpte Grundwasser wird dann in die Rhone eingeleitet. KAR3 erklärt, dass eine Risikobewertung realisiert wurde, welche zeigte, dass keine Gefahr für die Rhone aus dieser Einleitung resultiert (theoretische berechnete Konzentration in der Rhone nach Verdünnung: $0.3\text{-}0.5 \text{ ng/l}$).

Die Aefu fragen, bei welchen Laboratorien die Benzidin-Analysen durchgeführt werden. Lonza antwortet, dass die Analysen durch die Labore CIMO, SCITEC und Arcadis durchgeführt werden.

Lonza erklärt, dass die Grundwassermodellierung von Rovina und Partner AG (diese simuliert die Fliesslinien des Grundwassers von einem Sektor der Deponie bis zu den Pumpbrunnen um zu sehen, ob die Schadstoffe durch die Sicherungsbarriere erfasst werden) und die Erkenntnisse des Multi-Tracer-Versuchs (Injektion von Tracer-Farbstoffen in Grundwassermessstellen in der Deponie und Tracking von diesen Tracern in den Abstrom-Piezometern während ca. 1 Jahr) zur Optimierung der Grundwasser-Sicherungsbarriere benutzt wurden. Die AefU fragen, ob das Modell mit dem Tracer-Versuch gut übereinstimmt. Lonza antwortet, dass ca. 50-60% der Tracer-Farbstoffe wiedergefunden wurden, was gemäss den Spezialisten eher selten und als gut zu bewerten ist. Der Tracer-Versuch dauerte ca. 1 Jahr (Fliessgeschwindigkeit des Grundwassers ca. 1-2 m/Tag).

Lonza zeigt einen Plan des R3-Projekts im Bereich der alten Deponie Gamsenried. KAR3 plant eine Ausweitung der Rhone auf dem rechten Ufer, was zu einer Erhöhung des Grundwasserstandes im Deponiebereich führen kann. Eine enge Koordination zwischen Lonza, DUW und KAR3 ist deshalb notwendig. Rovina und Partner arbeiten sowohl für Lonza, als auch für KAR3, und haben demzufolge eine gute Übersicht der Situation.

Neben dem Grundwasser bildet auch die Luft ein wichtiges Schutzgut im Rahmen der Altlastenbearbeitung der alten Deponie Gamsenried. Es wurden daher Quecksilber-Messungen in der Luft und am Staub gebunden durch die Universität Basel und die Fa. Particle Vision durchgeführt. Die gemessenen Werte liegen weit unterhalb der Grenz- resp. Referenzwerten.

Arcadis präsentiert das weitere Vorgehen:

- Für die Deponie: Abschluss Detailuntersuchung, Risikobewertung, Evaluation mögliche Sanierungsvarianten, Machbarkeit, Kosten und Verhältnismässigkeit, Ausarbeiten eines Sanierungskonzepts;
- Für das Grundwasser/den Abstrom: Weiterführung Sicherung und Überwachung, Pilotversuch Biosparging und weitere Untersuchungen zur Belastungssituation Benzidin.

3. Fragen und Diskussion

Die AefU fragen, ob eine Besichtigung der Deponie möglich ist. Lonza erklärt sich einverstanden und informiert, dass Herr Aeby zu kontaktieren ist, um diese Besichtigung zu organisieren.

KAR3 erkundigt sich, ob die Änderung der Redox-Bedingungen beim Biosparging einen Einfluss auf die Mobilisierung der Schadstoffe haben kann. Lonza erklärt, dass die Belüftung des Grundwassers zu einer Beschleunigung des biologischen Abbaus führen wird. In der Deponie selbst würde vermutlich kein biologischer Abbau stattfinden, da dort der pH zu hoch ist. Das Biosparging ist deswegen im Abstrom der Deponie geplant. Die DUW präzisiert, dass diese Massnahme (Biosparging) keine eigentliche Sanierungsmassnahme bildet. Es handelt sich um eine zusätzliche Massnahme zur Unterbrechung der Benzidin-Fahne.

Lonza erklärt, dass Benzidin problematisch ist, da dieser Stoff eine sehr hohe Toxizität aufweist. Es scheint aber nicht mobiler als die anderen Schadstoffe zu sein.

Lonza erklärt zudem, dass die Benzidin-Messungen mit Vorsicht interpretiert werden müssen, da die Analysen in diesem Ultra-Spuren-Bereich (ng/L) sehr kompliziert sind. Ein Vergleich der Messungen zwischen den verschiedenen Laboren wurde durchgeführt. Die Ergebnisse stimmen relativ gut überein.

Die AefU fragen, ob die Folien zum Protokoll beigefügt werden. Die DUW und Lonza verneinen dies. Aus diesem Grund wird ein Wortprotokoll der Sitzung gemacht. DUW erwähnt, dass die eingereichten Berichte zu denen DUW Stellung genommen hat, hingegen öffentliche Dokumente sind und diese können auf Anfrage eingesehen werden. Die AefU bitten darum, dass die öffentlichen Berichte vor der nächsten Sitzung anonymisiert und übermittelt werden.

Verteiler: gemäss Verteiler per Mail