

ERGEBNISPROTOKOLL

3. Sitzung der Konzeptgruppe Wasser des Integralen Monitorings am 27.05.2021 - Videokonferenz

Teilnehmerliste s. Anlage 1

Veranlassung

Die Teilnehmer*innen der Konzeptgruppe Wasser wurden durch das geschäftsführende Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH, Aachen (IHS) mit Schreiben vom 29.04.2021 zur 3. Sitzung eingeladen. Ergänzend wurden an die Beteiligten mit E-Mail-Schreiben durch das IHS folgende Sitzungsunterlagen verschickt:

E-Mail-Schreiben vom 20.05.2021:

- Präsentationsunterlagen BRA:
TOP_1_11_Praesentation_KG_Wasser_21_05_27_BRA.pdf;
- TOP 7: konsolidierte Steckbriefe:
TOP_7_Steckbrief_02_01_01_konsolidiert.docx;
TOP_7_Steckbrief_02_01_02_konsolidiert.docx;
TOP_7_Steckbrief_02_02_01_konsolidiert.docx;
TOP_7_Steckbrief_02_02_02_konsolidiert.docx;
TOP_7_Steckbrief_02_02_03_konsolidiert.docx;
TOP_7_Steckbrief_02_02_04_konsolidiert.docx;
TOP_7_Steckbrief_02_03_01_konsolidiert.docx;
TOP_7_Steckbrief_02_03_02_konsolidiert.docx;
TOP_7_Steckbrief_02_04_01_konsolidiert.docx. ;
- Bericht des LANUV zur Analytik von Polychlorierten Terphenylen (PCT):
Bericht_PCT_LANUV.pdf.

- E-Mail-Schreiben vom 26.05.2021:

Präsentationsunterlagen DMT zu Top 5:

TOP_5_Vortrag_Boxmodell_Kories_DMT.pdf

Top 1 - Begrüßung

Die Besprechung wurde vom MULNV, Frau Dr. Vietoris, geleitet. Die Teilnehmerliste ist als Anl. 1 beigefügt und wurde auf der Grundlage der Einwahldaten erstellt.

Top 2 - Tagesordnung 3. Sitzung am 27.05.2021

Die Tagesordnung wurde durch das IHS mit Schreiben vom 20.05.2021 verschickt. Zur Tagesordnung gab es keine Anmerkungen.

Top 3 - Protokoll zur 2. Sitzung am 25.01.2021

Der Entwurf des Protokolls zur 2. Sitzung am 25.01.2021 wurde am 30.03.2021 durch das IHS in der Revision b an die Konzeptgruppenmitglieder verteilt. Zu diesem Protokollentwurf gab es keine weiteren inhaltlichen Anmerkungen.

Es gab Anmerkungen zu Erledigungserfordernissen, die im Rahmen der Besprechung abgehandelt wurden.

Die Endfassung des Protokolls wird kurzfristig in das Projektinformationssystem eingestellt.

Auf den Hinweis von Herrn Behrens wurde seitens des IHS mitgeteilt, dass die Profile Ost und Mitte und die Präsentation Datenschutz des MWIDE mit dem Protokoll zur 2. Sitzung verschickt wurden; die Profile werden zusätzlich im PIS abgelegt.

Top 4 - Bericht aus der 1. Sitzung Tiefe Pegel 06.05.2021

Bericht Herr Kugel:

Kernpunkt der Arbeit der UAG Tiefe Pegel war die Abstimmung der Leistungsbeschreibung (LB) für die Beauftragung eines Fachgutachters zur Erarbeitung des Monitoringkonzeptes „Tiefe Pegel“ der RAG AG. Die Leistungsbeschreibung wurde durch die RAG AG in der 1. Sitzung vorgestellt. Bis 21.05.2021 sind Rückmeldungen der Gruppenmitglieder eingegangen.

Die Rückmeldungen wurden durch IHS an die BRA weitergeleitet; weiterhin wurden die Rückmeldungen am 27.05.2021 an die RAG AG übermittelt. RAG AG prüft die Anregungen und ergänzt gegebenenfalls die Leistungsbeschreibung. Die überarbeitete Leistungsbeschreibung wird an die UAG-Mitglieder zur Stellungnahme verteilt. Ein Gutachter soll möglichst noch vor der Sommerpause beauftragt werden. Zwischenergebnisse der Begutachtung sollen in der UAG Tiefe Pegel vorgestellt und diskutiert werden. In diesem Rahmen erfolgt auch eine Rückkopplung mit der KG Wasser.

In die Bearbeitung sollen auch Heil- und Mineralquellen einbezogen werden, auch wenn diese formal einen anderen Status haben als Trinkwassergewinnungsanlagen.

Frage zu Notbrunnen, Herr Behrens:

Werden Notbrunnen mitbetrachtet?

Antwort Frau Dr. Vietoris/Frau Wolf:

Prüfung beim MULNV hat ergeben, dass für das Ruhrgebiet aufgrund des Abstands zum Grubenwasser keine Betroffenheiten vorliegen. Im Raum Ibbenbüren gibt es keine Notbrunnen.

In der UAG Tiefe Pegel sollen auch b- und c-Anlagen (Anlagen der Trinkwasserversorgung, unterschieden in § 3 Nr. 2 der Trinkwasserverordnung nach der Größe der Wasserentnahme) in den Blick genommen werden.

Frage zum Parameterkatalog, Frau Dr. Bergmann:

In welchem Kreis wird der Parameterkatalog für das Monitoring besprochen?

Antwort Frau Dr. Vietoris:

Das Thema soll in der UAG Tiefe Pegel vorbesprochen und dann in die KG Wasser eingebracht werden.

Hinweis Herr Kugel:

Der Parameterkatalog wurde bereits in den ersten beiden Sitzungen der KG Wasser behandelt. Das Thema betrifft nicht nur tiefe Grundwasserleiter, sondern u.a. auch die Einleitungen in die Gewässer. Der bestehende Parameterkatalog wurde auf der Grundlage des IHS-Gutachten (2007) und dem weitgehend identischen Parameterkatalog des LANUV aus 2008 erstellt.

Zusatz Top - PCT-Thematik

Auf Anfrage von Herr Tünke in der 1. Sitzung der KG Wasser am 24.11.2020 wurde seitens des LANUV zur Bedeutung von Polychlorierten Terphenyle (PCT) im Grubenwasser recherchiert.

Erläuterungen LANUV, Herr Dr. Rosenbaum-Mertens

gemäß Bericht_PCT_LANUV.pdf.

Es gibt keine konkreten Hinweise auf den Einsatz von PCT im Bergbau; theoretisch könnte PCT als Verunreinigung auftreten, ist dann aber nur in sehr geringer Konzentration vorhanden. Eine Analytik auf PCT ist problematisch, da die Konzentration im Allgemeinen sehr gering ist; weiterhin ist nicht bekannt, auf welche Kongenere zu untersuchen wäre (insgesamt rd. 8.500 Kongenere denkbar).

Reduzierungsmaßnahmen für PCB (Schwebstoffreduzierung) sind aufgrund des Adsorptionsverhaltens von PCT grundsätzlich auch für PCT wirksam, da PCT tendenziell eher stärker adsorptiv sind als PCB.

Hinweis BRA, Herr Kugel:

Im Rahmen der Berichterstattung der BRA zum Thema PCB im Grubenwasser wurde 2015 recherchiert, dass keine Hinweise auf Einsatz von PCT vorliegen. Das für die Überprüfung der im Bergbau eingesetzten Hydrauliköle nach GefStoffV zuständige Hygieneinstitut hat ebenfalls keine Hinweise auf PCT festgestellt.

Hinweis RAG AG, Herr Roth:

Die RAG AG-interne Recherche nach PCT hat ebenfalls keine Hinweise auf den Einsatz von PCT ergeben.

Frage zur Relevanz des wasserlöslichen Anteils an PCB/PCT, Herr Behrens/Herr Tünfte:

Nur ein Teil der Stoffe ist an die Schwebstofffracht gebunden. Aus Sicht des LVBB wird auch eine Elimination in der wasserlöslichen Phase für wichtig erachtet. Wie wird eine Reduzierung der wasserlöslichen Frachten erreicht?

Antwort RAG AG, Herr Löchte:

Im Saarland läuft aktuell in Zusammenarbeit zwischen RAG AG und dem Umweltministerium ein Forschungsvorhaben zur Reduzierung von gelöstem PCB (Partikelgröße < 45 µm). Die Pilotanlage mit einem Keramikfilter läuft im Containermaßstab über etwa 1 Jahr. Erste Ergebnisse werden Ende 2021 erwartet. Aktuell läuft die Anlage noch nicht stabil. Sobald erste Ergebnisse vorliegen, wird die RAG AG im Rahmen des Integralen Monitorings berichten.

Die von IWW in NRW durchgeführten Pilotuntersuchungen zur PCB-Reduzierung haben gezeigt, dass bereits die Analytik der zu betrachtenden geringen PCB Konzentrationen problematisch ist. Im Rahmen eines auf 3 Jahre ausgelegten Forschungsvorhabens soll im Auftrag der RAG AG nun geprüft werden, mit welchen Verfahren eine höhere Auflösung um 1 ng/l erreicht werden kann (aktuell Nachweisgrenze bei rd. 10 ng/l).

In diesem Rahmen soll auch die Hintergrundbelastung der Gewässer mit in die Betrachtung einbezogen werden.

Frage zu Biota-Verfahren, Herr Tünte:

Können nicht auch Biota für die Erfassung von PCB's genutzt werden?

Antwort Frau Dr. Vietoris/Herr Dr. Rosenbaum-Mertens:

Bei der Biota-Untersuchung ist erfahrungsgemäß die Varianz der Ergebnisse sehr groß und die Interpretation dadurch schwierig. Zudem ist die Untersuchung an sich deutlich aufwändiger und es würden weniger Biota-Untersuchungen als Wasseruntersuchungen durchgeführt werden. Wasseruntersuchungen mit entsprechend niedrigen Bestimmungsgrenzen sind demgegenüber deutlich effektiver.

Top 5 - Vortrag zu Grundwassermodellen

Vortrag DMT, Herr Kories, gemäß:

TOP_5_Vortrag_Boxmodell_Kories_DMT.pdf

Der Vortrag befasste sich mit dem Grubenwassermodell der DMT, dem sogenannten „Boxmodell“. Herr Kories erläuterte den methodischen und funktionellen Hintergrund des Grubenwassermodells.

Aufgrund der Größe des Modellbereichs sind herkömmliche FE-Modelle nicht anwendbar. Das Boxmodell reduziert die Auflösung auf Elemente von 30 bis 40 km² Flächengröße. Als Elemente werden Bergwerke oder abgegrenzte Abbaubereiche betrachtet, innerhalb derer ein quasi hydraulischer Kurzschluss angesetzt werden kann. Betrachtet werden dann die Übergänge zwischen diesen Elementen. Das Ruhrrevier ist so mit einer Flächengröße von etwa 2.000 km² in 3.000 bis 4.000 Elemente gegliedert. Das Boxmodell ist sowohl 3D-Strömungs- als auch Stofftransportmodell.

Wesentliche Modellgrundlage sind Angaben zur Lage von Abbauen, Strecken, Schächten sowie Wasserzuläufen und Wasserhaltungsmengen (Wasserstammbaum) auch aus den Betriebsphasen. Die umfangreiche Datensammlung erfolgt seit den 2000er Jahren.

Die Kalibrierung erfolgt durch Abgleich mit dem Wasserstammbaum und Teilflutungen. Im Rahmen des Anstiegs werden die Prognosen überprüft und das Modell gegebenenfalls angepasst (Abgleich Prognose/Monitoringdaten).

Vergleichende Detailuntersuchungen mit einem hochaufgelösten Grundwassermodell für Zollverein haben gezeigt, dass das Boxmodell die Grubenwasserverhältnisse sehr gut abbildet und die Unterschiede zum hochauflösenden FE-Model vernachlässigbar sind. Dabei wurde auch gezeigt, dass die Stofffreisetzung im Wesentlichen in den Strecken, nicht im Abbau erfolgt, da die Abbaue aufgrund der geringen Durchlässigkeit erst nachlaufend infiltriert werden und beim Anstieg ein hydraulischer Gradient in den Abbau hinein vorliegt.

Frage zur Prognosegenauigkeit und Besicherung von Verbindungen, Herr Dr. Weidner/Herr Behrens:

Wie genau ist die Prognose für verstürzte Strecken, wie sicher sind die Verbindungen, wurden Szenarien betrachtet, wenn Strecken ausfallen?

Antwort Herr Kories/Herr Breitenstein:

Die Unsicherheiten bei der Modellierung werden durch Sensitivitätsuntersuchungen umfangreich geprüft; auch alternative Fließwege werden mit betrachtet. Die Hauptwasserwege werden besichert, z.B. durch Rohrleitungen, Holzfänger, Kiesschüttungen. Auch bei verbrochenen Strecken bleibt eine Restdurchlässigkeit über die entstandene Auflockerungszone vorhanden.

Zur Sicherung von hydraulischen Verbindungen werden von der RAG AG auch neue Strecken nach aktuellem technischen Standard aufgeföhren (z.B. AV/Lippe und Prosper nach Emschermulde).

Weiterhin werden Reservestandorte für die Wasserhaltung vorgehalten, um bei Versagen von hydraulischen Verbindungen das Grubenwasser auch lokal annehmen zu können und so das genehmigte Anstiegsniveau sicherzustellen.

Antwort Herr Kugel:

Untersuchungen zu Resthohlraumvolumina im Zusammenhang mit Ausgasungen haben gezeigt, dass in Nebenstrecken mit Gleitbogenausbau auch bei starker Konvergenz in der Regel ein Restquerschnitt von 1 m² (Restquerschnitt ca. 15 bis 20 m²) erhalten bleibt und Hauptstrecken auf Jahrzehnte hinaus intakt sind. In diesem Zusammenhang wird auf Veröffentlichungen aus den 1960er Jahren in der Zeitschrift Glückauf und den Glückauf-Forschungsheften verwiesen.

Frage zur Berücksichtigung der Wasserzutritte aus dem Deckgebirge, Herr Behrens:

Werden Wasserzutritte aus dem Deckgebirge im Boxmodell berücksichtigt?

Antwort Herr Kories:

Wasserzutritte erfolgen aus den tiefen Deckgebirgsschichten, die unmittelbar dem Steinkohlengebirge auflagern; diese werden im Modell berücksichtigt.

Frage zur Betrachtung der Lösungsgleichgewichte, Herr Tünte:

Wie werden bei der stofflichen Betrachtung die Lösungsgleichgewichte berücksichtigt?

Antwort Herr Kories/Frau Dr. Vietoris:

Die stoffliche Betrachtung erfolgt bei der DMT durch Herrn Dr. Klinger. Gegebenenfalls kann hierzu zu einem späteren Zeitpunkt ein ergänzender Vortrag gehalten werden.

Frage zur Implementierung der Modellierung in das Integrale Monitoring, Frau Dr. Bergmann:

Wie erfolgt die Verzahnung zwischen Modellierung und der Arbeit im Integralen Monitoring? Wie werden Ergebnisse/Fragen ausgetauscht? Wie erfolgt die Berichterstattung?

Antwort Herr Roth/Herr Kugel:

Die Prognosen werden regelmäßig mit den ABP's eingereicht (Beispielhaft auch Machbarkeitsstudie Lohberg). Die Überprüfung der Prognosen (Soll/Ist-Vergleich) erfolgt durch ein in der Zulassung aufgegebenes Monitoring. Die Auswertung der Monitoringergebnisse wird gutachterlich begleitet. Der Informationsaustausch und die Diskussion sollten in den Regionalen Arbeitsgruppen erfolgen. Erforderlichenfalls sind Modell und Prognosen sukzessive anzupassen. Bei Auftreten von ungewollten Ereignissen kann dem Unternehmen eine zusätzliche Wasserhaltung aufgegeben werden (Reservestandorte).

Der Vergleich Prognose-Ist-Zustand soll in den Regionalen Arbeitsgruppen erfolgen.

Hinweis Frau Dr. Bergmann:

Modellberichte und Monitoringergebnisse sollen regelmäßig den Teilnehmenden des Integralen Monitoring in Berichten vorgelegt werden, um eine Beteiligung der Konzeptgruppe Wasser sowie der Regionalen Arbeitsgruppen zu ermöglichen. In den Regionalen Arbeitsgruppen sollen hierzu ausführliche Präsentationen und Diskussionen vorgesehen werden.

Auf Nachfrage stimmte Herr Kories der Veröffentlichung der Präsentationsunterlagen zu; die Entscheidung liegt jedoch bei der RAG AG.

Frage von Herrn Behrens nach Zuflüssen ins Karbongebirge:

Auf Nachfrage von Herrn Behrens teilte Herr Kories mit, dass zu der Zusickerungsmenge von Deckgebirgswässern in das Karbongebirge keine direkten Messdaten vorliegen. Aus den ermittelten Zutrittsraten zum Grubengebäude sind sie abgeschätzt worden. Im Deckgebirge sind Grundwasserleiter (Cenoman/Turon) ausgebildet, aus denen Grundwässer ins Karbongebirge versickern. In Folge dieser Versickerung ist eine großräumige Grundwasserabsenkung in diesen Cenoman/Turon-Grundwasserleitern anzutreffen. Die Speisung dieser Grundwasserleiter findet sowohl in den nördlichen als auch in den südlichen Ausbissbereichen (Teutoburger Wald bzw. südliches Ruhrgebiet) statt, wobei die Zusickerung im südlichen Bereich mengenmäßig maßgebend ist.

Top 6 - Bericht aus 1. und 2. Sitzung UAG Daten 24.02.2021 und 07.05.2021

Herr Kugel berichtet über die Ergebnisse der UAG Daten. Im Rahmen der Bearbeitung der UAG Daten wurde eine Zusammenstellung der Datenquellen für die verschiedenen Themenfelder des Monitorings als EXCEL-Tabelle erarbeitet. Verfügbarkeit und Randbedingungen für den Zugriff auf vorhandene Datensätze wurden ermittelt.

Hinsichtlich der „Wasserdaten“ wurde vereinbart, auf den öffentlich zugänglichen Teil von ELWAS zuzugreifen. Falls zwingend erforderlich, soll im Einzelfall geprüft werden, ob im HygrisC vorhandene Daten in ELWAS verfügbar gemacht werden können. Dazu ist jeweils eine Abstimmung mit den Dateneigentümern erforderlich. Die Randbedingungen für eine Bereitstellung von HygrisC-Daten in ELWAS sollen zunächst in einer gesonderten Besprechung zwischen MULNV, BRA und der ELWAS-Geschäftsstelle abgestimmt werden.

Ein wichtiger Aspekt ist das Thema Datenschutz; es ist jeweils im Einzelfall über die Veröffentlichung von Daten zu entscheiden. Insbesondere bei personenbezogenen Daten (Messergebnisse mit konkretem Grundstücksbezug Dritter) oder Firmendaten mit möglicher Geheimhaltungsrelevanz ist das Einverständnis der Betroffenen erforderlich.

Zum Thema Datenschutz fügte Herr Dronia ergänzend hinzu, dass es bei der Bereitstellung von Daten im PIS aus datenschutzrechtlicher Sicht rein formal keinen Unterschied gibt zwischen dem öffentlichen und dem internen Bereich des PIS, da es für die Arbeit der Gremien des IM keine gesetzliche Grundlage gibt.

Frage zu internen Bereich im PIS, Herr Behrens:

Wofür ist der interne Bereich unter den datenschutzrechtlichen Vorgaben noch erforderlich?

Antwort Herr Kaiser:

Der interne Bereich sollte u.a. für den Austausch von Dokumentenentwürfen und Sitzungsunterlagen genutzt werden. Weiterhin werden Kontaktdaten der Mitglieder eingestellt.

Frage zu Daten zu Unstetigkeiten, Herr Tünte:

Wie wird die Zugänglichkeit zu Informationen über Unstetigkeiten sichergestellt?

Antwort Herr Kugel:

Grundstücksbezogene Daten dürfen grundsätzlich nicht ohne Einverständnis des Eigentümers veröffentlicht werden. Generelle Informationen zu potenziellen Einwirkungen aus dem Untergrund werden im GDU des GD NRW gegeben. Informationen über Unstetigkeiten können durch den Eigentümer für sein Grundstück bei der BRA abgefragt werden. Eine Veröffentlichung kann den Grundstückswert mindern und ist daher nicht möglich. Gegebenenfalls können solche Informationen mit entsprechender Rasterung in ein Kartensystem eingespeist werden. Dies soll noch im Rahmen der UAG Daten abgestimmt werden.

Grundsätzlich werden Unstetigkeiten im Rahmen des Monitorings durch die RAG AG und die BRA betrachtet. Wenn Schäden von einigem Gewicht zu erwarten sind, werden RAG AG und BRA aktiv.

Top 7 - Auswertung der Stellungnahmen zu den Entwürfen der Steckbriefe inkl. Diskussion

Vorstellung Herr Kugel

Die zu den Steckbriefen eingegangenen Anmerkungen wurden eingearbeitet und die konsolidierten Steckbriefe an die Konzeptgruppenmitglieder durch das IHS verteilt; Änderungen wurden farblich markiert (rot/grün kennzeichnen unterschiedliche Bearbeitungsphasen, inhaltlich ohne Bedeutung).

Kap 2 und Kap. 5 wurden in der UAG Daten weiter behandelt. Die Diskussion zu den Kap. 3 und 4 wird als abgeschlossen betrachtet.

Sofern noch weitere Anmerkungen zu den versandten Steckbriefen bestehen, sollen diese innerhalb von 14 Tagen beim IHS (grubenwasser.nrw@ihs-online.de) eingereicht werden; im Bedarfsfall sollen die Steckbriefe im Umlaufverfahren verabschiedet werden.

Top 8 - Organisation der Konzeptgruppenarbeit, Stand des Projektinformationssystems (PIS)

Vortrag IHS, Herr Dr.-Ing. Heitfeld

Die Datenschutzerklärungen liegen nunmehr von allen Mitgliedern vor. Der interne Bereich soll nun kurzfristig freigeschaltet werden. Die Zugangsdaten werden an die Mitglieder versandt.

Im PIS wurden zwischenzeitlich einige Ergänzungen vorgenommen, u.a.:

- Rubrik „Aktuelles“ unter Ordner Start mit Hinweisen auf neu eingestellte Unterlagen
- Einstellung der verabschiedeten Sitzungsprotokolle
- Einstellung Kontaktlisten im internen Bereich

Auf Nachfrage von Herrn Behrens wurde mitgeteilt, dass das Protokoll der 1. Sitzung der AG Ibbenbüren sich noch in der Abstimmung befindet, aber kurzfristig versandt werden soll.

Hinweis Herr Behrens:

Protokolle sollten schneller verschickt und im PIS eingestellt werden.

Frage zu Übersichtsdarstellungen, Frau Wagner:

Kann eine Übersichtsdarstellung der vom Grubenwasseranstieg betroffenen Bereich bereitgestellt werden?

Antwort Herr Hensel:

Eine entsprechende Karte wird bis zum 28.05.2021 an alle Beteiligten des Integralen Monitorings versandt und im PIS eingestellt. Eine entsprechende Darstellung ist auch bereits auf der Internetseite der BRA veröffentlicht.

Weitere Übersichtsdarstellungen über die von Bodenbewegungen betroffenen Bereiche sind im Auftrag der KG Bodenbewegungen in Arbeit.

Top 9 - Bericht an die Entscheidungsgruppe, Aufträge an die UAG Daten/UAG Tiefe Pegel

MULNV, MWIDE und BRA erstellen einen Statusbericht über die Arbeit der Konzeptgruppe und legen die geplanten nächsten Arbeitsschritte dar.

An die UAG Tiefe Pegel ergeht der Auftrag zur Behandlung der Thematik Parameterpaket. Im Zusammenhang mit der Arbeit der UAG Daten erfolgt eine Abstimmung über die Randbedingungen einer gegebenenfalls erforderlichen Einstellung von HygrisC-Daten in ELWAS mit der ELWAS-Geschäftsstelle, MULNV und BRA.

Top 10 - Termin und Themen der 4. Sitzung

Der Termin für die 4. Sitzung der Konzeptgruppe Wasser wurde für den 30.09.2021, 9.00 Uhr, festgelegt. Folgende Inhalte sind vorgesehen:

- Vortrag LANUV zum Grundwassermonitoring
- Vortrag Lippeverband (Herr Getta) zu Grundwassermodellen
- gegebenenfalls Bericht über Ergebnisse der PCB-Projekte der RAG AG

Weitere Themenwünsche sollten über IHS (grubenwasser.nrw@ihs-online.de) mitgeteilt werden.

aufgestellt am 28. Mai 2021 durch IHS/Rev. b: 15. September 2021

(gez. Dr. P. Rosner)

(gez. Dr.-Ing. M. Heitfeld)

Anlagen:

Anl. 1: Teilnehmerliste

3. Konzeptgruppensitzung Wasser
 Integrales Monitoring für den Grubenwasseranstieg im Steinkohlenbergbau in Nordrhein-Westfalen
 Videokonferenz, 27.05.2021
 Teilnehmer*innen

Name	Organisation	Adresse	Name	Organisation	Adresse
Dr. Vietoris, Friederike	MULNV NRW	hinterlegt	Brodersen, Marten	Kreis Unna	hinterlegt
Jasinska, Alicja	MULNV NRW	hinterlegt	Gnanakumar, Atheenan ¹⁾	Kreis Wesel	hinterlegt
Wolf, Irene	MULNV NRW	hinterlegt	Löer, Barbara	Stadt Essen	hinterlegt
Kaiser, Ulrich	MWIDE NRW	hinterlegt	Dr. Schmitz, Michaela	BDEW Berlin	hinterlegt
Pabsch, Thomas	MWIDE NRW	hinterlegt	Wagner, Carina	BDEW NRW	hinterlegt
Hensel, Philipp	BR Arnsberg, Abtlg. 6	hinterlegt	Bürger, Beate	BUND NRW	hinterlegt
Kugel, Jürgen	BR Arnsberg, Abtlg. 6	hinterlegt	Tünfte, Henry	BUND NRW	hinterlegt
Dronia, Wolfgang	BR Arnsberg, Abtlg. 6	hinterlegt	Behrens, Ulrich	LVBB NRW	hinterlegt
Wissen, Martin	BR Arnsberg, Abtlg. 7	hinterlegt	Eich, Eduard	Landwirtschaftskammer NRW	hinterlegt
Pabsch-Rother, Ursula	Geol. Dienst NRW	hinterlegt	Rütten, Michael	Landwirtschaftskammer NRW	hinterlegt
Ullmann, Alena	Geol. Dienst NRW	hinterlegt	Dr. Will, Joana	Ruhrverband	hinterlegt
Dr. Wesche, Dominik	Geol. Dienst NRW	hinterlegt	Brandt, Peter	RAG AG	hinterlegt
Schrader, Juliane	LANUV	hinterlegt	Breitenstein, Klaus	RAG AG	hinterlegt
Weidner, Christoph	LANUV	hinterlegt	Dietrichs, Joyce Petra	RAG AG	hinterlegt
Dr. Bergmann, Sabine	LANUV	hinterlegt	Kleine-Schulte, Michael	RAG AG	hinterlegt
Drüke, Joachim	BR Arnsberg, Abtlg. 5	hinterlegt	Löchte, Joachim	RAG AG	hinterlegt
Bettendorf, Christina	BR Düsseldorf	hinterlegt	Roth, Markus	RAG AG	hinterlegt
Riedel, Annika	BR Düsseldorf	hinterlegt	Kories, Holgers	DMT	hinterlegt
Treseler, Ulf	BR Münster	hinterlegt	Dr. Heitfeld, Michael	IHS	hinterlegt
Grüter, Martin	Kreis Steinfurt	hinterlegt	Dr. Rosner, Peter	IHS	hinterlegt
Wenker, Werner	Kreis Steinfurt	hinterlegt			

¹⁾Vertretung für Herrn Fastring und Herrn Steenpass

Hinweis: Die Mitglieder der Konzeptgruppe Wasser sind in fetter Schrift ausgehalten