

ERGEBNISPROTOKOLL

3. Sitzung der Regionalen Arbeitsgruppe 4 - Ost des Integralen Monitorings am 26.10.2023 - Videokonferenz

Teilnehmerliste s. Anlage 1

Veranlassung

Die Teilnehmer*innen der Regionalen Arbeitsgruppe Ost wurden durch das geschäftsführende Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH, Aachen (IHS) mit Schreiben vom 19.09.2023 zur 3. Sitzung eingeladen. Ergänzend wurden an die Beteiligten mit mehreren E-Mail-Schreiben durch das IHS folgende Sitzungsunterlagen verschickt:

E-Mail-Schreiben vom 15.09.2023:

1. Präsentation mit Tagesordnung, Stand 13.09.2023:
230913_61.01.25-2020-5_praesentation_Monitoring_regionalgruppe_ost_26-10-23_v1.pdf
2. Aktualisierungsfassungen des Steckbriefs 2.2.3 nebst Synopse, Stand 21.06.2023:
 - 230621_steckbrief_02_02_03_stand_21-06-23.docx und
 - 230621_synopse_steckbrief_02_02_03_stand_31-10-22_21-06-23.docx
3. Aktualisierungsfassungen des Fundstellenverzeichnisses und der Tabelle Auswahl Steckbriefe/Messstellen/Berichte, Stand 15.03.2023:
 - 230315_04_0001_tabelle_fundstellen_messstellen_berichte_15-03-23.docx und
 - 230315_04_0001_formular_auswahl_steckbriefe_messstellen_berichte_15-03-23.docx
4. Löschermerke Messstellen 04-0005 – 04-0021:
 - 230315_04_0005_vermerk_loeschung_15-03-23.docx bis
 - 230315_04_0021_vermerk_loeschung_15-03-23.docx
5. Ergebnisprotokoll zur 2. Sitzung der RG Ost am 14.03.2023 in der Revision a vom 18.04.2023 mit Anlagen:

- RG04_Ost_23_03_14_VD_Protokoll_Rev_a.docx;
- RG04_Ost_23_03_14_VD_Protokoll_Rev_a_An1_01_Teilnehmerliste.xlsx;
- RG04_Ost_23_03_14_VD_Protokoll_Rev_a_An1_02.pdf

E-Mail-Schreiben vom 15.09.2023:

Aktualisierte Tagesordnung: Tagesordnung_v2.pdf

Top 1 - Begrüßung, Tagesordnung, Protokoll der letzten Sitzung

Die Besprechung wurde von Herrn Dronia (BRA (Bergbehörde)) geleitet. Nach einer Begrüßung erfolgte die Vorstellung der Teilnehmer*innen. Die Teilnehmerliste ist als Anl. 1 beigelegt und wurde auf der Grundlage der Einwahldaten erstellt.

Der Vorschlag zur Tagesordnung wurde ohne Änderungen angenommen.

Herr Dronia wies darauf hin, dass Herr Behrens (LVBB) bereits mehrfach sein Befremden darüber bekundet hat, dass ein Beschäftigter der Bezirksregierung Arnsberg (Bergbehörde), gegen den der LVBB eine Dienstaufsichtsbeschwerde eingereicht hat, an Sitzungen des Integralen Monitorings teilnimmt. Herr Dronia teilte mit, dass die Bearbeitung der Dienstaufsichtsbeschwerde durch die Personalabteilung erfolgt und aus Sicht der Bergbehörde und auch des MWIKE keine Veranlassung besteht, den betroffenen Mitarbeiter von Sitzungen auszuschließen.

Das Protokoll zur 2. Sitzung der RG Ost am 14.03.2023 wurde in der Fassung der Rev. a vom 18.04.2023 ohne Änderungen verabschiedet und kann so in das PiS eingestellt werden.

Zu den Aufträgen aus der 2. Sitzung am 14.03.2023 wurde Folgendes mitgeteilt:

- Seitens des IHS wurden mit Schreiben vom 06.09.2023 insgesamt 17 Städte und Kreise entlang der Lippe schriftlich zur Teilnahme an der RG Ost eingeladen. Beim IHS sind drei Rückmeldungen (Stadt Dorsten, Stadt Lünen, Stadt Waltrop) eingegangen. Die Stadt Lünen (Frau Dr. Grandjean) wurde als neues Mitglied der RG Ost aufgenommen. Weiterhin wurde Frau König (Stadt Datteln) als neues Mitglied der RG Ost aufgenommen.
- Die Arbeitsaufträge an die RAG AG (Monitoringprogramm Überwachung oberflächennaher GW Körper an der Lippe, Zeitplan Aufbereitungsanlage) werden unter Top 5 und Top 7 abgehandelt.

Top 2 - Bericht der RUB über Forschungsergebnisse zum Thema Erderschütterungen

Vortrag Frau Rische (RUB) gemäß Anl. 2:

Die RUB hat im Rahmen des Forschungsprojektes „Floodrisk“ die Zusammenhänge zwischen dem Grubenwasseranstieg und induzierter Seismizität untersucht.

Dazu wurde im Bereich der Wasserprovinz Haus Aden ein vergleichsweise engmaschiges kurzperiodisches Messnetz mit bis zu 32 Seismometern aufgebaut; weiterhin stand eine Permanentmessstation zur Verfügung. Die Messungen zeigen für den Zeitraum 01.2019 bis 08.2023 insgesamt 2.372 induzierte Erderschütterungen mit Magnituden M_L zwischen -0,8 und 2,6. Etwa 165 Erderschütterungen mit $M_L > 1$ waren potentiell spürbar; es hat aber tatsächlich nur wenige Rückmeldungen aus der Bevölkerung gegeben. 95 % der Erderschütterungen traten im östlichen Teil der Wasserprovinz in den Bereichen Hamm-Pelkum/-Herringen/-Bockum-Hövel (Heinrich Robert) auf. Der Schwerpunkt der vergleichsweise gut lokalisierbaren Erderschütterungen lag in einem Teufenbereich zwischen 1,2 und 1,5 km.

Seitens der RUB wurde der Zusammenhang zwischen dem Verlauf des Grubenwasseranstiegs und der Bebenintensität aufgezeigt. Das Maximum der Seismizität wurde 2020 erreicht; ab Mitte 2022 ist die Anzahl der detektierten Ereignisse stark rückläufig. Weiterhin konnte gezeigt werden, dass die Lage der Erderschütterungen an Gebirgspfeilern zwischen den eigentlichen Abbaufeldern konzentriert ist. Auf der Grundlage geomechanischer Modellierungen konnten die Versagensmechanismen nachvollzogen werden. Weiterhin deutet sich an, dass im Rahmen des weiteren Grubenwasseranstiegs keine neuen „Versagensbereiche“ hinzukommen werden.

Es wird angeregt, nach Projektende zumindest einen Teil der Messstationen weiter zu betreiben.

Hinweis auf Lokalität der Erderschütterungen von Herrn Kugel (BRA (Bergbehörde)):

Die Darstellungen der RUB deuten darauf hin, dass sich Erderschütterungen besonders auch an Streckenabzweigen entwickeln können.

Antwort Frau Rische (RUB):

Frau Rische bestätigt die Feststellung. Im Rahmen der Modellierung wurde zunächst ein einfacher Modellaufbau zugrunde gelegt; zukünftig könnten auch Streckenkreuzungen berücksichtigt werden.

Frage zur Beteiligung der Uni Karlsruhe von Herrn Wagner (LVBB):

Welchen Part hatte die Uni Karlsruhe in dem Projekt? Ist ein Vortrag der Uni Karlsruhe zu den Projektergebnissen in der nächsten Sitzung der RG Ost möglich?

Antwort Frau Rische (RUB):

Uni Karlsruhe war für die geomechanische Modellierung zuständig und hatte die Projektleitung inne.

Antwort Herr Hensel (BRA (Bergbehörde)):

Seitens der BRA (Bergbehörde) wird geprüft, ob ein Vortrag der Uni Karlsruhe im Rahmen einer der nächsten Sitzungen möglich ist.

Frage zur weiteren Verwertung der Projektergebnisse von Herrn Dronia (BRA (Bergbehörde)):

Sind die Ergebnisse übertragbar auf andere Bergwerke? Welchen Nutzen ergeben sich aus den gewonnen Erkenntnissen (z.B. Vorhersagemöglichkeit)?

Antwort Frau Rische (RUB):

Es wurden auch Messstellen in anderen Revieren (Ibbenbüren und Saarland) in die Betrachtung einbezogen. Die Messstellendichte ist dort aber nicht vergleichbar. Grundsätzlich sind Abbaugeometrie und Spannungsverhältnisse in jedem Bergwerk individuell zu betrachten, so dass auf der Grundlage der bisherigen Untersuchungen keine direkte Übertragbarkeit gegeben ist. Für den Bereich der WP Haus Aden wird die Voraussage getroffen, dass keine neuen Lokalitäten mit Erderschütterungen erwartet werden.

Frage zur Weiterführung der Messungen von Herrn Hensel (BRA (Bergbehörde)):

Seitens der RAG AG ist ein weiterer Anstieg bis -380 mNHN geplant. Gibt es eine Finanzierung für die Fortführung der Messungen.

Antwort Frau Rische (RUB):

Eine Finanzierung für die Fortführung und Auswertung der Messungen mit dem aktuellen Messnetz gibt es bisher nicht. Die RUB wird versuchen, aus eigenen Haushaltsmitteln zumindest einige der Stationen aufrecht zu erhalten.

Auf Nachfrage von Hensel bestätigte Frau Rische, dass die Präsentation an die Mitglieder der RG Ost verteilt und im PiS veröffentlicht werden könne.

Top 3 - Bericht aus den Entscheidungsgruppensitzungen

Erläuterung Herr Dronia, (BRA (Bergbehörde)), gemäß

230913_61.01.25-2020-5_presentation_Monitoring_regionalgruppe_ost_26-10-23_v2.pdf:

Die letzte Sitzung der Entscheidungsgruppe wurde am 10.08.2023 abgehalten; die Folgesitzung ist für das I. Quartal 2024 geplant.

Der Bericht des Jahres 2022 ist seitens der BRA (Bergbehörde) fertiggestellt und befindet sich zur Zeit in der Abstimmung mit den Ministerien (MWIKE und MUNV). Nach Freigabe durch die Ministerien erfolgt die Verabschiedung des Berichtes im Umlaufverfahren.

Entsprechendes gilt auch für das Projekthandbuch. Der Entwurf des Projekthandbuches wurde in der 6. Sitzung der Entscheidungsgruppe vorgestellt. Die Anmerkungen der Mitglieder der Entscheidungsgruppe wurden in das Projekthandbuch eingearbeitet; derzeit findet eine letzte redaktionelle Bearbeitung durch die BRA (Bergbehörde) statt. Anschließend ist eine Abstimmung mit den Ministerien geplant. Auch dieser Bericht wird voraussichtlich im Umlaufverfahren verabschiedet. Das Projekthandbuch wird fortlaufend fortgeschrieben.

Die nächste Sitzung der KG Wasser findet voraussichtlich Ende 2023 bzw. Anfang 2024 statt; hier sollen zunächst die Anmerkungen der KG Wasser in den ahu-Bericht eingearbeitet werden.

Top 4 - Bericht aus den Sitzungen der Konzeptgruppen und Unterarbeitsgruppen

Erläuterung Herr Dronia und Herr Kugel, (BRA (Bergbehörde)), gemäß 230913_61.01.25-2020-5_presentation_Monitoring_regionalgruppe_ost_26-10-23_v2.pdf:

Die Konzeptgruppen Ausgasung und Bodenbewegung sind ruhend gestellt. Im August 2023 wurde die Unstetigkeitskarte im PiS abgelegt.

Die Arbeiten der UAG Daten sind abgeschlossen; die Arbeitsgruppe wurde ruhend gestellt. Die UAG Tiefe Pegel ist ruhend gestellt. Die Arbeiten werden in der KG Wasser fortgeführt. Wesentlicher Bearbeitungspunkt bildet hier die weitere Begleitung des Gutachten „Tiefe Pegel“.

Die 6. Sitzung der KG Wasser fand am 26.05.2023 statt; in diesem Rahmen wurde das Gutachten „Tiefe Pegel“ der ahu vorgestellt. Das Gutachten wurde an die Mitglieder der KG Wasser zur Stellungnahme übermittelt. Die Stellungnahmen, die bis zum 31.07.2023 eingegangen sind, wurden anschließend zur weiteren Bearbeitung an die RAG weitergeleitet. Nach Einarbeitung der Stellungnahmen in das ahu-Gutachten findet eine weitere Sitzung der KG Wasser (voraussichtlich Ende 2023/Anfang 2024) statt.

Der GD NRW hat in der 6. Sitzung über die Ausweisung/Charakterisierung Tiefer Grundwasserkörper im Ibbenbürener Revier berichtet.

Weiterhin wurde der Steckbrief 2.2.3 aktualisiert.

Top 5 - Laufende Monitoringmaßnahmen, Stand des Betriebes

Erläuterung zum Stand des Betriebs, Herr Roth (RAG AG) gemäß Anl. 3:

Gegenüber dem Bericht zur 2. Sitzung der RG Ost am 14.03.2023 sind zum Stand der Betriebe folgende Aspekte zu ergänzen:

Zum laufenden Betrieb gibt es keine Neuigkeiten. Bis Ende 2023 soll die ABP-Ergänzung für den Anstieg bis -380 mNHN vorgelegt werden. Die Antragsunterlagen mit UVP-Bericht für die wasserrechtliche Erlaubnis sollen bis zum 2. Quartal 2024 vorgelegt werden.

Der Arbeitsauftrag zur Aufstellung eines Zeitplans für die Genehmigung und Errichtung einer Aufbereitungsanlage in einer Folgesitzung der 2. Sitzung kann aktuell noch nicht erfüllt werden, da die notwendigen Grundlagendaten erst im Rahmen der Untersuchungen für den vorzulegenden Wasserrechtsantrag ermittelt werden. Eine Berichterstattung wird somit voraussichtlich auf der Folgesitzung im 2. Quartal 2024 möglich sein (s. Top 10).

Aktuell erfolgen die baulichen Vorbereitungen für die Grubenwasserableitung am Standort Haus Aden 2. Der 1. Bauabschnitt mit der Unterquerung des Datteln-Hamm-Kanals vom Schacht aus ist zwischenzeitlich fertiggestellt (340 m Rohrvortrieb, 2 Röhren). Aktuell werden die Arbeiten für den 2. Bauabschnitt (Ablauf im Freigefälle auf rd. 473 m) vorbereitet. Eine Fläche für eine Aufbereitungsanlage wird am Standort nördlich des Datteln-Hamm-Kanals vorgehalten.

Erläuterung zum Stand der Genehmigungsverfahren durch Herrn Kugel, Herrn Hensel und Herrn Wissen (BRA (Bergbehörde)), gemäß 230913_61.01.25-2020-5_praesentation_Monitoring_regionalgruppe_ost_26-10-23_v2.pdf:

Zum Ablauf der Genehmigungsverfahren gibt es keine Neuerungen. Der Antrag der RAG AG für den weiteren Grubenwasseranstieg auf ein optimiertes Niveau von -380 mNHN wird Ende 2023 erwartet.

Erläuterung zum laufenden Monitoring durch Herrn Kugel, Herrn Hensel und Herrn Wissen (BRA (Bergbehörde)), gemäß 230913_61.01.25-2020-5_praesentation_Monitoring_regionalgruppe_mitte_20-10-23_v1.pdf:

Die genehmigungsmäßigen Randbedingungen für das laufende Monitoring wurden erläutert. Für die Gewässer-Messstellen in der Lippe ist aktuell keine Probennahme im Rahmen des Monitorings sinnvoll, da am Standort Haus Aden kein Pumpbetrieb läuft und somit noch keine Grubenwassereinleitung erfolgt.

Die Grundwassermessstellen 04-0005 bis 04.0021 wurden gelöscht, da sie für das vorgesehene Monitoring ungeeignet sind; entsprechende Löschvermerke wurden verteilt und in das PiS eingestellt.

Zum Parameterkatalog (Stand 01.07.2022) sind die erforderlichen Abstimmungen abgeschlossen.

Erläuterung zum laufenden Monitoring durch Frau von Kleinsorgen und Herrn Roth (RAG AG), gemäß Anl. 3:

Die Ergebnisse des Monitorings werden seitens der RAG AG gemäß ABP in Jahresberichten für die Bergbehörde dokumentiert und bewertet; die Jahresberichte sind in der Regel bisher jeweils jährlich bis Ende März bei der Bergbehörde vorzulegen. Aus datenschutzrechtlichen Gründen können diese Berichte nicht ohne Weiteres an die Beteiligten des Integralen Monitorings weitergegeben werden. Für die Arbeit im Integralen Monitoring werden daher seitens der RAG AG nach Vorlage der Jahresberichte gesonderte Regionalberichte erstellt. Im Rahmen des Vortrags fasst Herr Roth die laufenden Monitoringmaßnahmen der RAG AG zusammen:

- Ausgasung

Die Nullmessung ist erfolgt. Der Monitoringbereich wurde in Abstimmung mit der Bergbehörde und der Stadt Hamm im Bereich Hamm, östlich des Unnaer Sprungs, erweitert. Start dieses Monitorings ist im 4. Quartal 2023. Das erweiterte Monitoring westlich des Unnaer Sprungs erfolgt mit Erreichen eines Anstiegsniveaus -690 mNHN.

Das Monitoring zeigt bisher insgesamt keine Auffälligkeiten. Der Zustand wird als „normal“ bewertet.

- Bodenbewegung

Neben dem 2-jährlichen Feinnivellement und der jährlichen Begehung von bekannten Unstetigkeiten erfolgt zusätzlich jährlich ein Nivellement an Hebungsrandbereichen gemäß den gutachterlichen Vorgaben. In 05.2023 erfolgten geodätische Messungen entlang der Detailmesslinien. Es liegt überwiegend Bodenruhe vor; lokal wurden Restsenkungen beobachtet (z.B. Heinrich Robert).

Insgesamt wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Der Zustand wird als „normal“ bewertet.

- Wasser

Der Grubenwasseranstieg erfolgt aktuell auf einem weitgehend einheitlichen Niveau. In den Bereichen Hansa und Minister Stein liegt das Standwasserniveau konstant bei rd. -590 mNHN; diese Bereiche entwässern nach Osten in den aktuellen Anstiegsbereich Haus Aden.

Der Verlauf des Grubenwasseranstiegs und die hydrochemischen Verhältnisse liegen im Rahmen der Prognosen. Die Probennahme für die hydrochemischen Untersuchungen wurden zwischenzeitlich von jährlichen auf halbjährliche Intervalle umgestellt. Insgesamt wurden keine Auffälligkeiten bzw. Abweichungen von den Prognosen festgestellt. Der Zustand wird als „normal“ bewertet.

Diese Einschätzung wurde auf Nachfrage von Herrn Kugel (Bergbehörde) durch die Sitzungsteilnehmer*innen bestätigt.

- Begründung Anstiegsniveau -380 mNHN

Es gibt Kenntnisse über hydraulische Verbindungen zwischen der WP Haus Aden und den Wasserprovinzen Carolinenglück und Robert Müser oberhalb -380 mNHN. Der Zustand dieser Verbindungen ist unbekannt; es handelt sich somit um unsichere Übertrittsstellen. Es kann auch nicht prognostiziert werden, ob und in welchem Umfang hier Wasser von Haus Aden übertreten könnten.

Für den Bereich Robert Müser könnten Zutritte aus Haus Aden aufgrund der höheren Mineralisation die Randbedingungen für eine gewässerverträgliche Einleitung in die Ruhr beeinträchtigen. Demgegenüber wird davon ausgegangen, dass die am Standort Haus Aden gehobenen Wasser gewässerverträglich in die Lippe eingeleitet werden können.

Eine entsprechende umfassende Begründung dieser Sachverhalte erfolgt im Rahmen der ABP-Ergänzung und des UVP-Verfahrens.

Top 6 - Organisation des operativen Monitorings, Hilfsmittel zur Umsetzung der Steckbriefe

Erläuterung durch Herrn Kugel (BRA (Bergbehörde)), gemäß 230913_61.01.25-2020-5_presentation_Monitoring_regionalgruppe_ost_26-10-23_v2.pdf:

Herr Kugel (BRA (Bergbehörde)) erläuterte, dass keine neuen Dokumente erstellt wurden und daher aktuell kein Abstimmungsbedarf besteht.

Top 7 - Umsetzung der Steckbriefe auf regionaler Ebene, Identifizierung benötigter Messstellen und Berichte

Erläuterung durch Herrn Kugel (BRA (Bergbehörde)), gemäß 230913_61.01.25-2020-5_presentation_Monitoring_regionalgruppe_ost_26-10-23_v2.pdf:

Über die Löschung der Messstellen 04-0005 bis 04-0021 wurde mit den versandten Sitzungsdokumenten informiert.

Gemäß Arbeitsauftrag aus der 2. Sitzung bearbeitet die RAG AG im Rahmen des Wasserrechtsantrags mit UVP für die Grubenwassereinleitung in die Lippe ein Monitoringprogramm zur Überwachung gegebenenfalls betroffener oberflächennaher Grundwasservorkommen im Einflussbereich der Einleitung. Die Arbeiten sind nach Angaben der RAG AG aber noch nicht soweit fortgeschritten, dass aktuell darüber berichtet werden kann. Der Arbeitsauftrag wird daher für die Folgesitzungen aufrechterhalten.

Top 8 - Formulierung von Arbeitsaufträgen

Folgende noch unerledigte Arbeitsaufträge wurden aus der 2. Sitzung übernommen:

- Die RAG AG wird im Rahmen des Wasserrechtsantrags mit UVP für die Grubenwassereinleitung in die Lippe geeignete Grundwassermessstellen zur Überwachung gegebenenfalls betroffener oberflächennaher Grundwasservorkommen im Einflussbereich der Einleitung recherchieren bzw. neue Grundwassermessstellen vorschlagen und im Rahmen der nachfolgenden Sitzungen der RG Ost berichten; dabei werden auch die im Rahmen des Integralen Monitorings bereits vorgeschlagenen Messstellen mit bewertet.
- Die RAG AG wird im Rahmen der nachfolgenden Sitzungen der RG Ost einen groben Zeitablauf für Genehmigungsverfahren und gegebenenfalls Errichtung einer Aufbereitungsanlage bis zur Annahme des Grubenwassers auf Haus Aden vorstellen.

Top 9 - Terminierung Folgesitzung

Der Folgetermin soll in das Sitzungsraster des IM eingepasst werden. Ein Folgetermin ist daher im 2. Quartal 2024 am 18.04.2023 vorgesehen.

Top 10 - Bericht an die Konzeptgruppen/an die Entscheidungsgruppe

Die Entscheidungsgruppe wird über den Status der RG Ost informiert.

Top 11 - Sonstiges

Keine weiteren Meldungen.

Aufgestellt am 6. November 2023/Revision a:23. November 2023

(gez. Dr. P. Rosner)

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

Anlagen:

Anl. 1: Teilnehmerliste

Anl. 2: Vortrag RUB zu Top 2

Anl. 3: Vortrag RAG zu Top 4

3. Sitzung Regionale Arbeitsgruppe 4 - Ost Integrales Monitoring für den Grubenwasseranstieg
im Steinkohlenbergbau in Nordrhein-Westfalen
26.10.2023 , Videokonferenz
Teilnehmer*innen

Name	Organisation	Adresse	Name	Organisation	Adresse
Dronia, Wolfgang	BR Arnsberg, Abtlg. 6	hinterlegt	Brandt, Peter	RAG AG	hinterlegt
Hensel, Philipp	BR Arnsberg, Abtlg. 6	hinterlegt	Dietrichs, Joyce Petra	RAG AG	hinterlegt
Kugel, Jürgen	BR Arnsberg, Abtlg. 6	hinterlegt	Johannes, Markus ²	RAG AG	hinterlegt
Oberhaus, Rene	BR Arnsberg, Abtlg. 6	hinterlegt	Klaß, Stephan	RAG AG	hinterlegt
Wissen, Martin	BR Arnsberg, Abtlg. 6	hinterlegt	Pranczke, Lukas	RAG AG	hinterlegt
Klein, Marisa	BR Arnsberg, Abtlg. 5	hinterlegt	Renetzki, Peter ²	RAG AG	hinterlegt
Krieter, Victoria	BR Arnsberg, Abtlg. 5	hinterlegt	Roth, Markus	RAG AG	hinterlegt
Hirnstein, Johanna	MUNV	hinterlegt	Schabronath, Christoph	RAG AG	hinterlegt
Wagner, Klaus ¹	LVBB	hinterlegt	von Kleinsorgen, Christine ²	RAG AG	hinterlegt
König, Jasmin	Stadt Datteln	hinterlegt	Niepagenkemper, Dr. Olaf	Fischereiverband NRW	hinterlegt
Lambertz, Reinhild	Stadt Hamm	hinterlegt	Fischer, Dr. Kasper ³	Ruhr Uni Bochum	hinterlegt
Grandjean, Dr. Annkathrin	Stadt Lünen	hinterlegt	Rische, Martina ³	Ruhr Uni Bochum	hinterlegt
Brodersen, Marten	Kreis Unna	hinterlegt	Heitfeld, Dr. Michael	IHS	hinterlegt
Brambrik, Thomas	RAG AG	hinterlegt	Rosner, Dr. Peter	IHS	hinterlegt

Hinweis: Die Mitglieder der Regionalen Arbeitsgruppe West sind in fetter Schrift ausgehalten

¹Vert. für Hr. Behrens

²Vertr. für Fr. Balzer

³Vortrag