

Erweiterung der „Grundschule am Steigerweg“ in Mülheim an der Ruhr (Gemarkung Winkhausen, Flur 3, Flst. 475 und 1072)

- Grubenbildeinsichtnahme -

1. Bericht

Auftraggeber:

Stadt Mülheim an der Ruhr
Amt 26 – ImmobilienService – Planungsteam
Hans-Böckler-Platz 5
45468 Mülheim an der Ruhr

Sachverständige:

M. Sc. Dipl.-Ing. M. Höfer
Dipl.-Ing. A. Reinholdt

Datum: 22. September 2023
Bearb.-Nr.: 23285-BE-01
M.Hö/Ar/jk

Verteiler

Herr Rosauer, per E-Mail

Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG

Geschäftsführer:

Dr. Ulrich Höfer, Sebastian Höfer, Matthias Höfer
Steuernr.: 315/5806/1402
Sitz: Dortmund
Handelsregister: AG Dortmund HRA 17085

Persönlich haftende Gesellschafterin:

Geotechnik-Institut-Dr. Höfer Verwaltungs GmbH
Sitz: Dortmund
Handelsregister: AG Dortmund HRB 22891

Tel.: 0231-399610-0
Fax: 0231-399610-29

info@gid-hoefer.de
www.gid-hoefer.de

Volksbank Dortmund
IBAN DE55 4416 0014 3807 2000 00
BIC GENODEM1DOR



Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Erd- und Grundbau
Dr.-Ing. Ulrich Höfer

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 VORBEMERKUNGEN UND AUFGABENSTELLUNG	3
2 GEOLOGIE UND LAGERSTÄTTENVERHÄLTNISSE	6
2.1 Überlagerungsböden	6
2.2 Kreide	6
2.3 Karbon	7
3 NACHWIRKUNGSMÖGLICHKEITEN DES BERGBAUS	8
3.1 Nachwirkungsmöglichkeiten über flächigen Abbautätigkeiten	8
3.2 Nachwirkungsmöglichkeiten im Bereich ehemaliger Tagesöffnungen	9
4 ERGEBNISSE DER GRUBENBILDEINSICHTNAHME	10
4.1 Bergwerkseigentum	10
4.2 Bergbauhistorie im Untersuchungsumfeld	10
4.3 Grubenbildeinsichtnahme und Lagerstättenprojektion	11
4.4 Abbautätigkeiten und Grubenbaue im Untersuchungsbereich	12
4.5 Abbautätigkeiten	12
4.5.1 Flöz Geitling 2	12
4.5.2 Flöz Geitling 1	12
4.5.3 Kreftenscheer-Flözgruppe	13
4.5.4 Abbautätigkeiten in Flöz Mausegatt	14
4.5.5 Sachverständiger Pflichthinweis auf nicht dokumentierte Abbautätigkeiten	14
4.6 Tagesöffnungen	15
5 RISIKOBEWERTUNG	16
5.1 Abbautätigkeiten	16
5.2 Tagesöffnungen	17
6 EMPFEHLUNGEN FÜR DAS WEITERE VORGEHEN	18
7 ZUSAMMENFASSUNG	19
ANLAGEN	20

1 VORBEMERKUNGEN UND AUFGABENSTELLUNG

Auf dem Grundstück „Steigerweg 3“ in Mülheim an der Ruhr sind Baumaßnahmen zur Erweiterung der Steigerweg-Grundschule geplant. Es ist bekannt, dass im Mülheimer Süden über Jahrhunderte umfangreiche Gewinnungsmaßnahmen von Steinkohle stattgefunden haben. Da sich die ehemaligen Abbautätigkeiten zum Teil auch heute noch schädigend auf die Geländeoberfläche und die aufstehende Bebauung auswirken können, sollen die bergbaulich-geotechnischen Gegebenheiten konkret für das Schulgrundstück bewertet werden.

Die Grundschule am Steigerweg befindet sich im Mülheimer Ortsteil Winkhausen rd. 250 m südwestlich der BAB 40 und knapp 100 m südlich der Aktienstraße. Der zu untersuchende Bereich umfasst die Flurstücke 475 und 1072 in der Flur 3 der Gemarkung Winkhausen (siehe Abb. 1 und Lageplan in Anlage 1/1). Die Geländehöhe steigt von etwa +97 m NHN im Süden auf rund +102 m NHN im Norden an. Für die weitere Betrachtung wird die mittlere Geländehöhe auf +100 m NHN festgelegt. Zum Zeitpunkt der bergbaulichen Risikobewertung befindet sich auf der südöstlichen Hälfte der rund 9.500 m² umfassenden Liegenschaft ein zwei- bis dreistöckiges Schulgebäude. Die umliegenden Freiflächen sind teils begrünt und mit Bäumen und Sträuchern bewachsen bzw. als befestigte Pausenhof- und Spielflächen gestaltet.

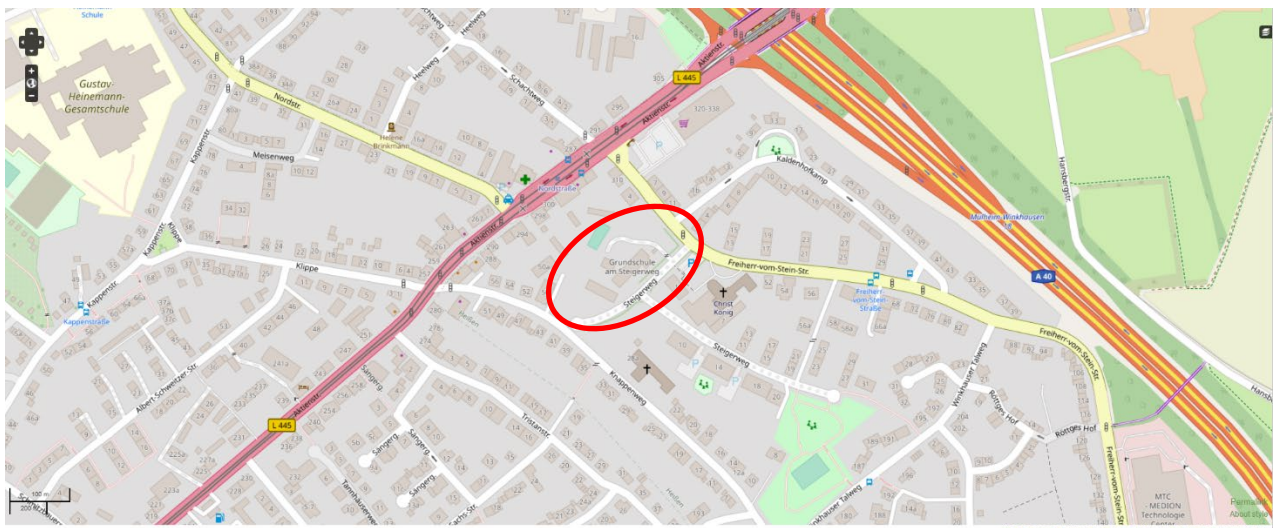


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsbereiches

Quelle: www.openstreetmap.de

Zur Bewertung der bergbaulich-geotechnischen Gegebenheiten waren die bei der Abt. 6 „Bergbau und Energie in NRW“ der Bezirksregierung Arnsberg sowie der E.ON SE, Essen, archivierten markscheiderischen Aufzeichnungen einzusehen. Auf der Grundlage der vorzulegenden Grubenbilder und allgemeiner geologischer und bergbaulicher Übersichtskartenwerke war eine Lagerstättenpro-

jektion für den Bearbeitungsbereich durchzuführen. Abschließend waren die Lagerstättenverhältnisse sowie die darin angelegten Grubenbaue hinsichtlich eines möglicherweise bestehenden Risikopotentials für das Grundstück der Steigerweg-Schule zu bewerten. Mit der Durchführung der Grubenbildeinsichtnahme und der darauf aufbauenden bergschadentechnischen Risikoanalyse beauftragte der Grundstückseigentümer die Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG, Dortmund. Die erzielten Ergebnisse werden in dem hier vorliegenden Bericht erläutert.

Die Grubenbildeinsichtnahme bei der Abt. 6 der Bezirksregierung Arnsberg, Dortmund, wurde am 29. August 2023 beantragt. Am 08. September 2023 wurden der GID von der Bezirksregierung Arnsberg die nachfolgend aufgeführten, für den Bearbeitungsbereich relevanten Karten, Risse und Bestandteile von Grubenbildern vorgelegt:

- [1] Grubenbilder der Zeche „Oberhäuer Bänksge“:
Situationsgrundriss (07541-02001)
Spezialgrundriss von Flöz Geitling 2 (07541-02006)
- [2] Grubenbilder der Zeche „Rosenblumendelle Wiesche“:
Übersicht Berechtsame (02257-00005)
Grenzriss (02255-00024)
Tageriss (02311-00001)
- [3] Grubenbilder der Zeche „Vereinigte Sellerbeck“:
Spezialgrundriss von Flöz „Cronenberger Adit“ (Geitling, 02236-00001)
Grubenbau auf Flöz „Fuchs“ (Kreftenscheer 2, 04922-00022)
Abbaugrundriss von Flöz „Radstube Oberbank“ (Kreftenscheer 1 1/2, 02235-00018)
Abbaugrundriss von Flöz „Kiek“ (Mausegatt, 02236-00022)
Situation (04921-00001)
Hauptgrundriss der I. und der II. Sohle (02233-00007)
Hauptgrundriss der I./II. Sohle Schacht Carnall und der III./IV./V. Sohle Schacht Müller (02233-00019)
Hauptgrundrisse der I. Sohle (51 Ltr. Sohle, 04921-00036/00040)
Querprofil A-B-C durch den Schacht Müller (02233-00005)
Profil A-B (04922-00015)
- [4] Grubenbilder der Zeche „Vereinigte Wiesche“:
Spezialgrundriss von Flöz „Fuchs“ (Kreftenscheer 2, 02243-00007)
Abbaugrundriss von Flöz Mausegatt (02244-00001)
Zeichnung zum Betriebsplan der Zeche Leybank (07221-00007)
Schnitt 6 / Profil durch den Hauptquerschlag der IX. Sohle (02238-00034)
- [5] DGK 5 und Karbonoberflächenkarte mit Schnittlinien, TÖBs und TGBs

- [6] Hauptgrundkarte
- [7] WBK-Flözkarten (Ausgabe Kapp, Ausgabe 1879-1894 und 1912-1931)
- [8] Muthungskarte für das Revier Essen I (11361-01003)
 - Berechtsamskarte der Zeche „Caroline“ (BA028-30001)
 - Belehnung der Zeche „Morgenroethe“ (BA044-20001)
 - Belehnung der Zeche „Anna Gertrud“ (LR312-17001)
 - Belehnung der Zeche „Ver. Sellerbeck“ (LR027-15001)
 - Verleihungsriß der Eisensteinzeche „Steinkuhl I“ (BA042-13023)
 - Verleihungsriß der Steinkohlenmuthung „Anna I“ (LR521-03001)
 - Situationsrisse der ES-Muthung „Sellerbecker Tiefbau Erbstollen No. I“ (LR534-07001)

Eine Kopie der Niederschrift ist als Anlage 1/2 beigelegt.

Die Grubenbildeinsichtnahme bei der E.ON SE, Essen, wurde am 06. September 2023 beantragt. Nach Abgleich mit dem behördlichen Rißwerk wurden der GID ergänzend folgende Unterlagen zur Einsicht übergeben:

- [9] Zeche „Oberhäuersbänksge“: Situationsriß, Belehnungsriß
- [10] Zeche „Ver. Sellerbeck“: Abbaugrundrisse der Flöze Geitling 1 und Kreftenscheer 1
- [11] Auszug aus dem Schachtkataster zu der Tagesöffnung 6301 9006

Außerdem wurden folgende weitere Unterlagen für die bergschadentechnische Risikoanalyse gesichtet bzw. hinzugezogen:

- [12] Bezirksregierung Arnsberg, Abt. 6 Bergbau und Energie in NRW: Grundschule Steigerweg 3 – Erweiterung Grundschule, Aktenzeichen 65.74.2-2023-1306, Stellungnahme vom 03.07.2023
- [13] E.ON SE, Essen: Bauvorhaben in Mülheim, Steigerweg 3, Errichtung einer Fertigteilgarage, Aktenzeichen 06 2110 0030, Anschreiben vom 08.11.2016
- [14] Geologisches Landesamt von Nordrhein-Westfalen, Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25.000, Blatt 4507 Mülheim an der Ruhr
- [15] Hollmann, F. und R. Nürnberg: Der „Tagesnahe Bergbau“ als technisches Problem bei der Durchführung von Baumaßnahmen im Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebiet. – Mitteilungen der Westfälischen Berggewerkschaftskasse, Heft 30, Bochum, Dezember 1972

- [16] Dr.-Ing. M. Clostermann et al: „Einwirkungsrelevanz des Altbergbaus, Bemessung von Einwirkungs- und Gefährdungsbereichen und Einfluss von Grubenwasserstandsänderungen“, Juli 2019
- [17] N.N., Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW: „Sicherung von zu Tage ausgehenden aufgegebenen und verlassenen Grubenbauen mit weniger als 20 gon Neigung“, 1990
- [18] N.N., Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW: „Leitfaden für das Verwahren von Tagesschächten“, 2007
- [19] N.N., Landesoberbergamt NW: „Besondere Hinweise beim Vorhandensein verlassener Tagesöffnungen“, 1991
- [20] Huske, J.: Die Steinkohlenzechen im Ruhrrevier. Daten und Fakten von den Anfängen bis 2005; 3. überarbeitete und erweiterte Auflage. Selbstverlag des Deutschen Bergbau-Museums, Bochum 2006
- [21] Dr. H. Fiebig, P. Michelau: „Gesamtschichtenschnitt (overall-section) des Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebietes, 1980
- [22] H. Kratzsch, 2008, „Bergschadenkunde“, 5. Auflage

2 GEOLOGIE UND LAGERSTÄTTENVERHÄLTNISSE

2.1 Überlagerungsböden

Nutzungsbedingt befinden sich an der Geländeoberfläche im Bereich von Zuwegungen, dem Pausenhof, PKW-Stellplätzen usw. zunächst die üblichen Wegebefestigungen aus vermutlich geringmächtig unterschotterter Pflasterung / Plattierung / Asphalt bzw. eine dünnmächtige Lage Mutterboden im Bereich der begrünten Freiflächen. Zur Teufe folgen gemäß den vorliegenden geologischen Übersichtskartenwerken bis in ein Niveau von rd. +85 m NHN etwa 15 m mächtige gewachsene quartäre Überlagerungsböden in Form von meist tonigen, mehr oder weniger sandigen Schluffen [14].

2.2 Kreide

Gemäß den vorliegenden geologischen Übersichtskartenwerken [14] setzt etwa 500 m südlich der Liegenschaft das nach Norden stetig zunehmende Deckgebirge der Oberkreide ein. Dieses beginnt im Bearbeitungsumfeld mit dem Soester und Bochumer Grünsand des Mittel- bis Oberturon, der sich aus mergeligen Sand- und Schluffsteinen zusammensetzt, die durch einen hohen Glaukonitgehalt meist intensiv grün verfärbt sind. Zur Teufe folgen die Labiatus-Schichten des Unterturon, die aus feinsandigen Ton- und Kalkmergelsteinen gebildet werden. An der Basis der kreidezeitlichen

Fazies befindet sich der Essener Grünsand des Cenoman. Dabei handelt es sich um eine dünnmächtige, tonig-mergelige, teils verfestigte und z.T. geklüftete Formation, die wiederum durch ihren hohen Glaukonitgehalt grünlich verfärbt ansteht. Die Gesamtmächtigkeit des Kreidedeckgebirges beträgt im Untersuchungsbereich voraussichtlich etwa 25 m. Die Basis der kreidezeitlichen Formationen liegt damit unterhalb des Schulgrundstücks in einem Niveau von rund +60 m NHN.

2.3 Karbon

Ab etwa 40 m unter Flur bzw. bei etwa +60 m NHN beginnt die Steinkohlenlagerstätte des Oberkarbon. Das Oberkarbon setzt sich aus einer Wechselfolge von Sandsteinen, Sandschiefern und Schiefertönen zusammen. Diesen sind in unregelmäßigen Abständen Steinkohlenflöze zwischengelagert, die überwiegend aus organischem Material der karbonischen Pflanzenwelt bestehen. Unter dem Schulgrundstück am Steigerweg 3 in Mülheim streicht an der Karbonoberfläche eine Schichtenfolge der Unteren Wittener Schichten des Westfal A im stratigraphischen Umfeld von Flöz Geitling 2 aus.

Im Hinblick auf die Lagerung der Gebirgsschichten ist den vorliegenden bergmännischen Aufzeichnungen und den geologischen Übersichtskartenwerken zu entnehmen, dass der Untersuchungsbereich, bedingt durch die Genese des Oberkarbons, auf einer erheblich tektonisch beanspruchten Gebirgsscholle liegt. Zunächst wurden die ursprünglich durch Sedimentation flach abgelagerten Schichten des Steinkohlengebirges am Ende der Karbonzeit in ein Faltensystem aus schmalen Sätteln und breiten Mulden aufgefaltet. Bei besonders großer tektonischer Beanspruchung kam es auch zu einer Überschiebung einzelner Gebirgsschichten. In der Folgezeit sind vielerorts Dehnungs- und Zerrungsvorgänge aufgetreten, die etwa querschlägig zu den Faltensträngen Klüfte aufgerissen und das Steinkohlengebirge entlang von Blattverschiebungen und Sprüngen bzw. Abschiebungen in Schollen zerlegt haben. Für den hier in Rede stehenden Bearbeitungsbereich ist festzustellen, dass die Gebirgsschichten von dem nahe westlich auslaufenden „Gelsenkirchener Sattel“ aufgefaltet wurden. Das Sattelhöchste ist nahe südlich außerhalb des Schulgrundstücks zu projektieren. Unterhalb des Flurstücks 475 besitzen die Gebirgsschichten eine nach Nordosten einfallende, flache Lagerung von etwa 12 gon (10°). Die Streichrichtung verläuft mit etwa 155 gon in Nordwest-Südost-Richtung. Zusätzlich zu ihrer Auffaltung ist die Lagerstätte im Bearbeitungsumfeld an mehreren Störungszonen versetzt und abgeschoben, wodurch unterschiedliche Schichtverwürfe entstanden sind.

3 NACHWIRKUNGSMÖGLICHKEITEN DES BERGBAUS

Durch untertägige Gewinnungsmaßnahmen werden umfangreiche Hohlräume geschaffen, in die sich die hangenden Gebirgsschichten absenken können. In Abhängigkeit von der Art der Grubenbaue, von ihrer Teufenlage sowie von dem Zeitraum der Abbautätigkeiten kommt es dadurch zu großflächigen Senkungsmulden oder zu trichter- bis grabenförmigen Einbrüchen an der Tagesoberfläche.

3.1 Nachwirkungsmöglichkeiten über flächigen Abbautätigkeiten

Flächige Hohlräume in großer Tiefe besitzen eine sehr hohe Auflast und brechen daher zeitnah in sich zusammen. Hierdurch wird in den höher liegenden Schichten eine Senkungsbewegung eingeleitet, welche die Bruchmassen in dem ehemaligen Hohlraum verdichtet und diesen vollständig verschließt. An der Geländeoberfläche treten großflächige Senkungsmulden auf, an deren Rändern das Gelände gedehnt oder gezerrt wird. Die Dauer für die Bildung derartiger Senkungsmulden ist abhängig von den tektonischen Lagerstättenverhältnissen und der Art und Weise der Gewinnungsmaßnahmen. Für den Steinkohlenbergbau im Ruhrgebiet beträgt sie zwischen sechs Monaten und wenigen Jahrzehnten. Danach ist der Bewegungsvorgang abgeschlossen und es tritt wieder Bodenruhe ein. Da die bergbaulichen Aktivitäten in Dortmund spätestens in den 1980er Jahren und damit vor mehreren Jahrzehnten endeten, sind bezüglich des tiefen, senkungsfähigen Bergbaus keine Anpassungs- und Sicherungsmaßnahmen mehr erforderlich.

Bei nahe bis etwa 30 m unter der Felsgesteinsoberfläche durchgeführten Abbautätigkeiten besitzen die hinterlassenen Grubenbaue nur eine geringe Auflast, sodass sich zunächst ein temporär tragfähiges Gewölbe bilden kann. Äußere Einflüsse, insbesondere durch durchsickernde Niederschlagswässer ausgelöste Verwitterungsprozesse, führen im Laufe der Zeit zu einer zunehmenden Destabilisierung der Deckschichten, sodass diese früher oder später in den Hohlraum hinein brechen. Dieses Bruchereignis setzt sich sukzessive bis zur Geländeoberfläche fort und führt hier zu unterschiedlichsten Bodenbewegungen in Form von Setzungen und Senkungen bis hin zu trichterförmigen Tagesbrüchen von mehreren Metern Durchmesser und Tiefe. Wegen der allmählich fortschreitenden Verwitterungsprozesse sind diese Nachwirkungen zeitlich nicht begrenzt und können auch noch Jahrzehnte bis Jahrhunderte nach Abbauende auftreten.

Für die Festlegung der Grenzteufe des bruchauslösenden Bergbaus liegen verschiedene Ausarbeitungen vor, die jeweils in Abhängigkeit von dem Einfallen der Gebirgsschichten unterschiedliche Mindestfelsüberdeckungen gegen Tagesbruchgefährdungen ausweisen.

Gemäß einer statistischen Auswertung einer Vielzahl von Schadensfällen durch Hollmann / Nürnberg [15] beträgt die Grenzteufe für den einwirkungsrelevanten Bergbau bei einem Lagerstätten-einfallen von hier etwa 12 gon 21 m.

Ergänzend kann bei einer flachen Flözlagerung von < 20 gon zwischen den unterschiedlichen zu erwartenden Schadensbildern differenziert werden. Die Richtlinie des Landesoberbergamtes NRW zur „Sicherung von zu Tage ausgehenden aufgegebenen und verlassenen Grubenbauen mit weniger als 20 gon Neigung“ [17] fordert eine Felsüberdeckung von der vierfachen Höhe angelegter Grubenbaue gegen Tagesbrüche. Diese Mindestfelsüberdeckung geht von der Kenntnis aus, dass bei einem sich zur Tagesoberfläche ausbreitenden Verbruch die aufgelösten bzw. zerrütteten Bruchmassen in den ehemaligen Grubenbau hineinbrechen und wegen dessen geringer Neigung mehr oder weniger lagebeständig auf seinem Liegenden verbleiben. Da das Volumen der Bruchmassen (Schüttvolumen) größer ist als ihr ehemaliges Volumen als kompakte Gesteinsmasse im Verband, tritt ein „Totlaufen“ des Verbruchs ein. Alle tieferen, hier bis um 21 m unter der Felsgesteinsoberfläche angelegten Grubenbaue können dann nur noch Setzungen/Senkungen der Geländeoberfläche auslösen.

Zu einem vergleichbaren Ergebnis kommen in jüngerer Zeit von Clostermann et al [16] erarbeitete numerische und analytische Systemmodelle, die bei einer flachen Lagerung $< 20^\circ$ bzw. < 22 gon eine Felsüberdeckung von 8 m bzw. von der vierfachen Abbaumächtigkeit fordern. Eine weitere Differenzierung hinsichtlich des Einwirkungsgrades von Setzungen / Senkungen bis hin zu Tagesbruchgefährdungen ist nach den neuen Erkenntnissen gemäß [16] nicht mehr erforderlich.

3.2 Nachwirkungsmöglichkeiten im Bereich ehemaliger Tagesöffnungen

Tagesöffnungen wie Schächte, Lichtlöcher und Tagesüberhauen sind bergbauliche Grubenbaue, mit denen die Lagerstätte von der Geländeoberfläche (Übertage) her erschlossen wird. Sie dienen zur Förderung, Seilfahrt, Versorgung, Bewetterung und Entwässerung. Man unterscheidet zwischen seigeren (senkrecht) sowie tonnläufig im Einfallen der Flöze abgeteufte Schächten. Gebrochene Schächte sind zunächst seiger und anschließend im Einfallen der Flöze weitergeführt.

Im südlichen Ruhrgebiet wurden die mit der Einstellung der Abbautätigkeiten abgeworfenen Tagesöffnungen üblicherweise nur mit Lockermassen aufgefüllt und in seltenen Fällen mit einer einfachen Abdeckung aus Holz oder Beton versehen. Da die Lockermassenfüllsäulen keine dauerhafte Lagebeständigkeit besitzen, besteht die Gefahr, dass sie zum Beispiel durch eindringende Niederschlagswässer in die angeschlossenen Grubenbaue ausgespült werden. So kann es über einen unbestimmten Zeitraum zu diffusen Sackungen, aber auch zu einem schlagartigen Abgehen

der Füllsäule und damit zu erheblichen Verbrüchen an der Tagesoberfläche kommen. Evtl. vorhandene Schachtabdeckungen können z.B. aufgrund von Materialalterungen, Korrosion u.ä. versagen, und stellen bei nicht ausreichend statischer Bemessung ebenso ein Standsicherheitsrisiko dar.

Gemäß [19] kann das Auftreten von Schäden an der Tagesoberfläche im Bereich von Schächten ausgeschlossen werden, wenn ein Nachweis darüber vorliegt, dass

- „der Ausbau der Tagesöffnung im Bereich fließfähiger oder kurzfristig standfester Schichten entsprechend den möglichen Zusatzlasten ausreichend tragfähig ist und bleibt
- im Teufenbereich der fließgefährdeten Überlagerung der Ausbau der Tagesöffnung bzw. das Füllgut gegen Einspülungen dicht ist und bleibt und
- das Nebengestein dauerstandfest oder der gesamte Ausbau der Tagesöffnung dauerstand-sicher ist und bleibt oder
- die Tagesöffnung verfüllt und die Füllsäule lagebeständig ist.“ [19]

Kann dieser Nachweis für einen Schacht nicht erbracht werden, ist im Umfeld einer Tagesöffnung mit erheblichen Standsicherheitsgefährdungen zu rechnen.

4 ERGEBNISSE DER GRUBENBILDEINSICHTNAHME

4.1 Bergwerkseigentum

Das Schulgrundstück am Steigerweg 3 in Mülheim liegt über den auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeldern „Elsa“ und „Anna“. Die Eigentümerin und Rechtsnachfolgerin dieser Bergbauberechtigungen ist die E.ON SE, Essen. [12]

4.2 Bergbauhistorie im Untersuchungsumfeld

Chroniken [20] weisen aus, dass die Gewinnung von Steinkohle im weiteren Umfeld der Steigerweg-Grundschule mindestens bis in das frühe 17. Jh. zurückreicht. Eine „Nachricht“ von 1610 liefert z.B. Hinweise auf einen alten Stollenbergbau durch die Grube „Sellerbeck“, einer unmittelbaren Vorgängerzeche der ab etwa 1710 tätigen Zeche „Ver. Sellerbeck“.

„Ver. Sellerbeck“ mutete im September 1811 alle Flöze der Unteren Wittener Schichten und konsolidierte diese drei Jahre später bis auf „Oberhäuersbänksgen“ für die Anlegung eines Tiefbaus. Das einzige nicht gemutete Flöz „Oberhäuersbänksgen“ (Flöz Geitling 2 nach heute gültiger Ruhreinheitsbezeichnung) wurde höchstwahrscheinlich schon vor 1800 und erneut um 1840 durch die gleichnamige Zeche „Oberhäuersbänksgen“ hereingewonnen.

Bereits 1814 ging „Ver. Sellerbeck“ zum Tiefbau über und führte bis zu Beginn des 20. Jh. umfangreiche Abbautätigkeiten im Raum Mülheim-Dümpten-Sellerbeck bis in knapp 400 m Teufe durch. 1905 erfolgte durch Besitzerwechsel der Übergang zur Harpener Bergbau AG. Im Folgejahr wurde der Betrieb stillgelegt und die meisten Schächte verfüllt. Ein Teil des Grubenfeldes ging 1909 auf die Zeche „Wiesche“ über, die noch bis 1949 in dem Grubenfeld von „Sellerbeck“ Abbau betrieb. Nach einem Durchschlag mit der Nachbarzeche „Rosenblumendelle“ erfolgte 1952 die Vereinigung zu dem Verbundbergwerk „Rosenblumendelle / Wiesche“. Mit der Stilllegung dieser Zeche im Februar 1960 endeten Abbautätigkeiten auch im weiteren Bearbeitungsumfeld endgültig.

4.3 Grubenbildeinsichtnahme und Lagerstättenprojektion

Zur Klärung der bergbaulich-geotechnischen Gegebenheiten im Bereich des Schulgrundstücks am Steigerweg hat die Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG Einsicht in die bei der Bezirksregierung Arnsberg archivierten bergmännischen Kartenwerke genommen. Vorgelegt wurden Auszüge aus den Grubenbildern der Zechen „Oberhäuersbänksgen“ [1], „Rosenblumendelle Wiesche“ [2], „Vereinigte Sellerbeck“ [3] und „Vereinigte Wiesche“ [4], aus der Hauptgrundkarte [6], den WBK-Flözkarten [7] sowie aus zahlreichen weiteren markscheiderischen Aufzeichnungen [8]. Nach internem Abgleich wurden ergänzend von der E.ON SE Auszüge aus dem Verleihngriss und dem Situationsriss der Zeche „Oberhäuersbänksgen“ [9], den Abbaugrundrissen der Flöze Geitling 1 und Kreftenscheer der Zeche „Ver. Sellerbeck“ [10] sowie ein Auszug aus dem Schachtkataster zu der Tagesöffnung 6301 9006 übermittelt [11].

Die Auswertung der graphischen Darstellungen zeigt, dass unter dem Flurstück 457 am Steigerweg 3 etwa unter der südwestlichen Grundstücksgrenze das Flöz Geitling 2 an der Karbonoberfläche ausstreicht. In einem bankrechten Abstand von rund 15 m folgt zunächst das Flöz Geitling 1, das aufgrund der flachen Lagerung erst weiter westlich außerhalb zu Tage tritt. Ab etwa 80 m unter Flur wird die Liegenschaft von der Kreftenscheer-Flözgruppe unterstrichen, die sich aus den Flözen Kreftenscheer 2, Kreftenscheer 1 1/2 und Kreftenscheer 1 zusammensetzt. Bei etwa 105 m unter Flur folgt schließlich mit Mausegatt das letzte abbauwürdige Flöz der Unteren Wittener Schichten.

Die vorgenannten Flöze fallen mit etwa 12 gon (circa 10°) nach Nordosten ein. Das Schichtstreichen ist für den Bearbeitungsbereich aus den vorliegenden Unterlagen mit etwa 155 gon in Nordwest-Südost-Richtung abzugreifen. Etwa mittig unter dem Grundstück wird die Lagerstätte an einer in Ost-West-Richtung querenden Störungszone geringfügig zur Teufe abgeschoben.

4.4 Abbautätigkeiten und Grubenbaue im Untersuchungsbereich

In den vorgenannten Flözen haben in früherer Zeit umfangreiche Abbautätigkeiten stattgefunden. Im Zusammenhang mit den Gewinnungsmaßnahmen wurde eine Vielzahl von Tagesöffnungen angelegt. Der Ansatzpunkt eines derartigen, ehemaligen Bergbauschachtes liegt möglicherweise innerhalb des hier zu bewertenden Grundstücks. Die Abt. 6 der Bezirksregierung Arnsberg wie auch die E.ON SE weisen in ihren Schreiben aus Juli 2023 [12] und November 2016 [13] auf diese bergbaulichen Hinterlassenschaften und möglicherweise hieraus resultierende Gefährdungen hin.

Die im Rahmen der Grubenbildeinsichtnahme erzielten Informationen und das daraus abzuleitende Risikopotential werden in den nachfolgenden Kapiteln erläutert. Die projektierten Flözausbisslinien und die vorgenannte Tagesöffnung sowie die potenziellen Risikobereiche sind in dem Lageplan der Anlage 1/1 ausgewiesen. Die Flözbenennung erfolgt mit Bezug auf die frühere Zechenbezeichnung ZB nach der heute gültigen Ruhreinheitsbezeichnung REB.

4.5 Abbautätigkeiten

4.5.1 Flöz Geitling 2

Das Flöz Geitling 2 trug zu Zechenzeiten die Bezeichnung „Bänksge“ bzw. „Oberhäuer Bänksge“. Es erreicht im Untersuchungsumfeld eine Mächtigkeit von rund 49 cm Kohle. Ein von der Abt. 6 vorgelegter Spezialgrundriss der gleichnamigen Zeche zeigt, dass das Flöz weiter östlich außerhalb des Schulgrundstücks großflächig hereingewonnen worden ist [1]. Unterhalb der Liegenschaft am Steigerweg 3 sind in dem Flöz Geitling 2 keine Abbautätigkeiten dokumentiert.

Nach der durchgeführten Lagerstättenprojektion streicht das Flöz etwa im Bereich der westlichen Grundstücksgrenze an der Karbonoberfläche aus. Der projektierte Verlauf der Flözausbisslinie ist in dem Lageplan der Anlage 1/1 angedeutet. Da für das Flöz Geitling 2 im Grundstücksbereich keine konkreten markscheiderischen Aufzeichnungen und damit auch keine konkreten Angaben zu dem Flözeinfallen und der Flöztiefe vorliegen, besitzt der ausgewiesene Flözausbiss eine sehr hohe Lageungenauigkeit.

4.5.2 Flöz Geitling 1

Ab etwa 55 m unter Flur (+45 m NHN) wird das Schulgrundstück am Steigerweg von dem Flöz Geitling 1 unterstrichen. Das zu Zechenzeiten mit „Cronenberger Adit“ bezeichnete Flöz erreicht in diesem Lagerstättenabschnitt eine Kohlemächtigkeit von rund 1,25 m.

In den bei der Grubenbildeinsichtnahme übermittelten Abbaugrundrissen der Zeche „Ver. Sellerbeck“ ist dargestellt [3], dass das Flöz östlich des Schulgrundstücks in den 1840er Jahren großflächig ausgekohlt wurde. Mit den Gewinnungsmaßnahmen wurden etwa unterhalb der östlichen Grundstücksgrenze noch ältere Abbaue angetroffen, die sich gemäß den grubenbildlichen Aufzeichnungen bis nahe unter die westliche Grundstücksgrenze des heutigen Schulgrundstücks erstreckten (vgl. Lageplan in Anlage 1/1).

Aufgrund fehlender Höhenangaben und des flachen Flözeinfallens lässt sich das Niveau der höchsten hinterlassenen Grubenbaue nur überschlägig ermitteln. Nach der durchgeführten Lagerstättentprojektion ist das Abbauhöchste in dem Flöz Geitling 1 in ein Niveau von etwa +37 m NHN zu projektieren. Die Grubenbaue besitzen demnach voraussichtlich eine Überdeckung von insgesamt 63 m bzw. eine Felsgesteinsüberdeckung im Karbon von etwa 23 m. Ob die hinterlassenen Grubenbaue insbesondere im Bereich des „alten Abbaus“ einen Versatz erhalten haben, geht aus den vorliegenden Unterlagen nicht eindeutig hervor.

4.5.3 Kreftenscheer-Flözgruppe

Ab etwa 80 m unter Flur bzw. ab etwa +20 m NHN wird das Schulgrundstück am Steigerweg 3 von der Kreftenscheer-Flözgruppe unterstrichen. Dieser Flözhorizont setzt sich aus den Flözen Kreftenscheer 2, Kreftenscheer 1 1/2 und Kreftenscheer 1 zusammen, die zu Zechenzeiten die Bezeichnungen „Fuchs“, „Radstube Oberbank“ und „Radstube Unterbank“ trugen. Die Flözmächtigkeiten sind in den vorliegenden Profilschnitten mit 50 cm bis 70 cm ausgewiesen.

Die von der Bezirksregierung und der E.ON SE übergebenen markscheiderischen Aufzeichnungen weisen aus, dass das Flöz Kreftenscheer 2 unterhalb der Steigerweg-Grundschule zwischen 1838 bis 1840 vollflächig durch die Zeche „Ver. Sellerbeck“ ausgekohlt worden ist. Das zur Teufe folgende Flöz Kreftenscheer 1 1/2 wurde in seinem oberen Abschnitt unterhalb der westlichen Grundstücksteilfläche in den 1840er Jahren und im Osten weiter zur Teufe in den 1870er Jahren ausgekohlt. Die grubenbildliche Schraffur deutet darauf hin, dass auch der zwischenliegende Flözabschnitt mittig unter dem Schulgrundstück zumindest in Teilen hereingewonnen wurde, dies jedoch nicht vollumfänglich dokumentiert worden ist. Das tiefste Flöz Kreftenscheer 1 wurde gemäß den vorliegenden Abbaugrundrissen erst westlich außerhalb der hier zu bewertenden Liegenschaft abgebaut.

Gemäß der grubenbildlichen Schraffur haben die hinterlassenen Abbauflächen einen Vollversatz aus Berge / Lockermassen erhalten.

4.5.4 Abbautätigkeiten in Flöz Mausegatt

Unterhalb der Kreftenscheer-Gruppe folgt im Liegenden das Flöz Mausegatt. Es trug zu Zechenzeiten die Bezeichnung „Kiek“ und erreichte eine Kohlemächtigkeit von etwa 65 cm. Die vorliegenden Gewinnungsrisse zeigen, dass auch das ab etwa 105 m unter Flur bzw. ab ca. -5 m NHN anstehende Flöz Mausegatt in den 1870er Jahren nahezu vollflächig ausgekohlt worden ist. Auch hier haben die hinterlassenen Abbauflächen gemäß der grubenbildlichen Schraffur einen Lockermassenversatz erhalten.

4.5.5 Sachverständiger Pflichthinweis auf nicht dokumentierte Abbautätigkeiten

Im Hinblick auf die Vollständigkeit der bergbaulichen Risikobewertung ist zusätzlich zu den dokumentierten Abbautätigkeiten darauf hinzuweisen, dass die markscheiderische Dokumentation von Grubenbauen erst mit Inkrafttreten des „Allgemeinen Berggesetzes für die Preußischen Staaten“ ab 1865 zur Pflicht wurde. Es ist aber bekannt, dass die bergbaulichen Aktivitäten im südlichen Ruhrgebiet schon weitaus früher mit einfachsten Techniken begonnen haben. Mit dem damaligen Pingenabbau wurden die Kohlenflöze mit einfachen Fördereinrichtungen von ihrem Ausgehenden bis um 10 m Tiefe ausgekohlt, bis die entstandene Grube durch Niederschlags- und Kluftwässer zulief. In der Regel erfolgte von diesen Abgrabungen wie auch dem anfänglichen Stollenbergbau aus dem 17. und 18. Jahrhundert weder eine Vermessung noch eine planerische Dokumentation. Erst mit Beginn des 19. Jahrhunderts wurden umfangreichere bergmännische Kartenwerke wie z. B. die Niemeyer'sche oder die Hauptgrundkarte erstellt. Diese erfassten aber lediglich die noch sichtbaren Spuren des „Uraltbergbaus“ an der Geländeoberfläche. Vor dem 19. Jahrhundert angelegte Grubenbaue sind daher oft gar nicht oder nur unvollständig dokumentiert. Dies gilt ebenso für Notstandszeiten zum Beispiel infolge von Kriegseinflüssen, in denen vermehrt „wilder“ Bergbau in Form von Auskohlung ehemals belassener Kohlefesten in tagesnahen Teufenbereichen stattgefunden hat, der ebenfalls nicht offiziell dokumentiert worden ist.

Für das hier zu bewertende Schulgrundstück bedeutet dies, dass u.a. in dem hier an der Karbonoberfläche austreichenden Flöz Geitling 2, aber auch oberhalb der alten Baue in Flöz Geitling 1 nicht dokumentierte Gewinnungsmaßnahmen erfahrungsgemäß nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden können, insbesondere da die hier tätigen Zechen „Oberhäuersbänksge“ und „Ver. Sellerbeck“ schon lange vor Einführung des Allgemeinen Preußischen Berggesetzes tätig gewesen sind. Bedingt durch die quartäre und kreidezeitliche Überdeckung der Lagerstätte von insgesamt rund 40 m sind bzw. waren aber jegliche Abbautätigkeiten durch die Unterkante des Kreidedeckgebirges auf ein Niveau von hier etwa + 60 m NHN begrenzt.

Ein Indiz für einen ehemaligen Uraltbergbau ist möglicherweise die im nachfolgenden Abschnitt näher beschriebene, ehemalige Tagesöffnung.

4.6 Tagesöffnungen

Nach Aussage der E.ON SE [13] befindet sich im Grundstücksbereich eine abgeworfene bergbauliche Tagesöffnung. Der Schacht ist in dem betriebseigenen Schachtkataster der E.ON SE unter der Nr. 6301 9006 registriert. Der Schachtkarte ist zu entnehmen, dass sich die Tagesöffnung in dem Grubenfeld „Anna 1“ befindet und vermutlich auf Flöz Geitling 1 steht. Bei der Abt. 6 der Bezirksregierung Arnsberg ist die Tagesöffnung nicht bekannt.

In dem betrieblichen Risswerk der E.ON SE ist die ehemalige Tagesöffnung in einem Situationsriss und in einem Belehnriss der Zeche „Oberhäuersbänksge“ mit einer kreisförmigen Pingen-signatur dargestellt. Nach der Georeferenzierung dieser zwei Grubenbilder liegt der Schachtan-satzpunkt unmittelbar westlich des bestehenden Schulgebäudes (vgl. Lageplan in Anlage 1/1).

Weitere konkrete Informationen zu dem Schacht bezüglich seiner Teufe, seiner Funktion und dem mit ihm erzielten Lagerstättenaufschluss liegen nicht vor.

In dem Verlehnungs-riss von „Oberhäuersbänksge“ deutet die händische Eintragung einer Vermessungslinie darauf hin, dass der Schacht das Flöz „Cronenberger Adit“ (Geitling 1 nach heute gültiger Ruhreinheitsbezeichnung REB) erschlossen hat. Da die Vermessungslinie höchstwahrscheinlich eine Fundgrube kennzeichnet, liegt der Schacht möglicherweise auf dem Ausgehenden des Flözes Geitling 1. Er besäße dann eine seigere Teufe von etwa 40 m, läge aber nicht mehr innerhalb des hier zu bewertenden Grundstücks, da der Ausbiss von Flöz Geitling 1 unter Berücksichtigung aller weiteren Unterlagen erst weiter westlich außerhalb des Schulgrundstücks zu projektieren ist.

Hinterlegt man den georeferenzierten Abbaugrundriss von Geitling 1 der Zeche „Ver. Sellerbeck“, könnte der Schacht auch die höchsten ehemaligen Grubenbaue in diesem Flöz erschlossen haben, womit er eine Gesamtteufe von rund 63 m erreicht haben müsste. Der Abbaugrundriss selbst liefert allerdings keine Hinweise auf eine ehemalige Tagesöffnung in diesem Lagerstättenabschnitt.

In dem Situationsriss der Zeche „Oberhäuersbänksge“ ist die Schachtpinge oberhalb der 1. Sohle in dem Flöz „Radstube Unterbank“ (Flöz Kreftenscheer 1 REB) dargestellt. Sollte der Schacht tatsächlich die Kreftenscheer-Flözgruppe erschlossen haben, besäße er eine seigere Teufe von > 80 m. Erfahrungsgemäß ist davon auszugehen, dass derartig tiefe Schächte ausführlicher dokumentiert wurden. Da die Gewinnungsrisse der Kreftenscheer-Flöze jedoch keine Hinweise auf einen ehemaligen Schacht in diesem Lagerstättenabschnitt liefern, wird diese Interpretation als unwahrscheinlich ausgeschlossen.

Insgesamt ist festzustellen, dass eine belastbare Klassifizierung und Bewertung der Tagesöffnung insbesondere hinsichtlich ihrer Lage und Teufe mit den vorliegenden Unterlagen nicht möglich ist. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den Aufzeichnungen von „Oberhäuersbänksen“ und „Ver. Sellerbeck“ um sehr alte Dokumente handelt, die noch auf älteren Koordinatensystemen basieren und nur über eine begrenzte Anzahl ungleichmäßig verteilter, markanter Geländepunkte grundrisslich in die aktuelle Topografie eingepasst werden können. Die Lageungenauigkeit für den ausgewiesenen, vermuteten Schachtansatzpunkt kann daher mehrere Zehner Meter betragen.

5 RISIKOBEWERTUNG

Die Auswirkungen des Bergbaus auf die Geländeoberfläche sind abhängig von der Art und der Teufenlage der Grubenbaue sowie von dem Zeitraum der Abbauhandlungen (vgl. Kapitel 3). In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass der tiefe, senkungsfähige Bergbau keine Bodenbewegungen mehr auslösen kann, da er vor vielen Jahrzehnten eingestellt wurde. Im Gegensatz dazu können nahe unter der Felsgesteinsoberfläche durchgeführte Abbautätigkeiten weiterhin unterschiedlichste Bodenbewegungen an der Geländeoberfläche auslösen. Ähnliche Gefährdungen bis hin zu Tagesbrüchen sind im Nahbereich von nicht dauerstandsicher hinterlassenen Tagesöffnungen zu erwarten.

5.1 Abbautätigkeiten

Unter dem Schulgrundstück am Steigerweg 3 in Mülheim streicht etwa im westlichen Randbereich das Flöz Geitling 2 an der Karbonoberfläche aus. In diesem Flöz sind unterhalb der Flurstücke 475 und 1072 keine Abbautätigkeiten dokumentiert. Erfahrungsgemäß kann jedoch ein Uraltbergbau in diesem Flöz ohne weitere Untersuchungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Das Risiko hierfür wird aufgrund fehlender konkreter Hinweise als gering bewertet.

Sofern in dem Flöz Geitling 2 ein nicht dokumentierter Uraltbergbau stattgefunden hat, werden die hiervon hinterlassenen, bergbaulich bedingten Verbruchzonen unter dem Schulgrundstück hauptsächlich von dem Mergel und den Grünsanden der kreidezeitlichen Fazies überdeckt. Wenn das Kreidedeckgebirge im Untersuchungsbereich eine ausreichende Standfestigkeit und Bindigkeit von durchgängig mindestens 8 m besitzt, sind gemäß den Erkenntnissen von Clostermann et al [16] heute keine Bodenbewegungen mehr an der Geländeoberfläche zu erwarten. Diese Vorgabe berücksichtigt allerdings weder die tektonische Überprägung des Gebirges noch zusätzliche Einwirkungen, wie zum Beispiel durch eine Überbauung eingetragene Lasten. Zusätzlich ist darauf hinzuweisen, dass die kreidezeitlichen Deckgebirgsschichten erfahrungsgemäß im westlichen Ruhrgebiet oft nur eine geringe Festigkeit besitzen. Inwieweit die Mergel und Grünsande unterhalb des

Schulgrundstücks einen festgesteinsähnlichen Charakter aufweisen, kann nur durch gezielte Untersuchungen festgestellt werden. Unter sicherheitsrelevanten Aspekten wird für die vorläufige Risikobewertung zur Ermittlung der Grenzteufe für den einwirkungsrelevanten Bergbau die Richtlinie von Hollmann/Nürnberg herangezogen [15]. Danach sind insgesamt 21 m Felsgesteinsüberdeckung erforderlich, um Einwirkungen aus einem ehemaligen Uraltbergbau in dem Flöz Geitling 2 wie Setzungen/Senkungen ausschließen zu können. Das Risiko für Tagesbruchgefährdungen wird aufgrund der Mächtigkeit der überdeckenden Schichten und der flachen Flözlagerung als unwahrscheinlich bewertet.

Das zur Teufe folgende Flöz Geitling 1 wurde unter dem Schulgrundstück ab einem Niveau von etwa +37 mNN (63 m unter Flur bzw. 23 m unterhalb der Karbonoberfläche) abgebaut. Diese Grubenbaue besitzen nach aktuellem Kenntnisstand eine ausreichende Felsgesteinsüberdeckung gegen Tagesbruch-, Setzungs- und Senkungsgefährdungen und sind, ebenso wie die tieferen Abbaue in der Kreftenscheer-Flözgruppe und dem Flöz Mausegatt, nicht mehr als einwirkungsrelevant zu bewerten. Resteinwirkungen wie Setzungen/Senkungen können im ungünstigen Fall im westlichen Grenzbereich der Liegenschaft vorhanden sein, sofern in den höheren Flözlagen von Geitling 1 ein Uraltbergbau stattgefunden hat und das überdeckende Kreidegebirge keine ausreichende Stand- und Felsfestigkeit aufweist. Tagesbruchgefährdungen werden auch hier erfahrungsgemäß ausgeschlossen.

5.2 Tagesöffnungen

Möglicherweise befindet sich in dem Grundstücksbereich der Steigerweg-Grundschule ein ehemaliger Bergbauschacht, welcher die kreidezeitlichen Deckgebirgsschichten durchstößt und bis in die Lockermassenüberdeckung bzw. bis an die ehemalige Tagesoberfläche geführt wurde. Über den heutigen Zustand der vor langer Zeit abgeworfenen Tagesöffnungen gibt es keine Aufzeichnungen oder Informationen. Erfahrungsgemäß ist davon auszugehen, dass der Schacht keine lage- und erosionsbeständige Füllsäule oder eine ausreichend statisch bemessene Abdeckung besitzt, sodass in seinem Nahbereich auch heute noch unterschiedlichste Bodenbewegungen bis hin zu Geländeeinstürzen von mehreren Metern Tiefe auftreten können.

Der Schachteinwirkungsbereich W bzw. der Durchmesser der einsturz- und senkungsgefährdeten Zone errechnet sich über dem ehemaligen Schacht gemäß [19] wie folgt:

$$W = D + (2 * A) + (2 * S) + (2 * L)$$

D = größter lichter Schachtdurchmesser der Tagesöffnung = 2,0 m (geschätzt)

A = Stärke des Schachtausbaus = 0,5 m (geschätzt)

S = Sicherheitsabstand = 1,5 m (Vorgabe)

L = Mächtigkeit der quartären und kreidezeitlichen Überdeckung = 40,0 m (vgl. Kapitel 2)

$$W = 2,0 \text{ m} + (2 * 0,5 \text{ m}) + (2 * 1,5 \text{ m}) + (2 * 40,0 \text{ m}) = 86 \text{ m}$$

Sofern für die kreidezeitliche Fazies ein Standfestigkeitsnachweis erbracht werden kann, kann der Schachteinwirkungsbereich mit einer quartären Lockermassenüberdeckung von $L = 15 \text{ m}$ auf $W = 36 \text{ m}$ reduziert werden.

Der für das Flurstück 475 relevante Anteil des voraussichtlichen Schachteinwirkungsbereiches ist in dem Lageplan der Anlage 1/1 mit Unterscheidung der Beschaffenheit des Kreidedeckgebirges, aber ohne Berücksichtigung von Lageungenauigkeiten der grubenbildlichen Projektionen, ausgewiesen. Es handelt sich hierbei um einen vorläufigen Risikobereich, der nach der Ermittlung der konkreten Schachtkenndaten (Lage, Abmessung, Zustand) sowie der tatsächlich vorhandenen Lockermassenüberdeckung entsprechend zu korrigieren ist.

6 EMPFEHLUNGEN FÜR DAS WEITERE VORGEHEN

Die endgültige Klärung der bergbaulich-geotechnischen Verhältnisse kann nur mit Hilfe gezielter Aufschlussbohrarbeiten erfolgen. Zur weiteren Risikoabschätzung sollte in einem ersten Schritt die Mächtigkeit und Beschaffenheit des überdeckenden Kreidegebirges untersucht und hinsichtlich dessen Standfestigkeit bewertet werden. Hierzu empfiehlt die GID GmbH & Co. KG die Ausführung von zwei Kernbohrungen. Sofern das Kreidedeckgebirge keine durchgängige Standfestigkeit in ausreichender Mächtigkeit besitzt, muss im Anschluss die karbonische Lagerstätte im relevanten Teufbereich hinsichtlich ehemaliger Abbautätigkeiten untersucht werden. Hierzu sind die im Bereich des Grundstücks anstehenden Flöze zunächst durch Vollkronendrehspülbohrungen lagemäßig zu orientieren und anschließend stichprobenartig auf nachwirkungsrelevante Grubenbaue zu überprüfen.

Nach erfolgter Lagerstättenorientierung ist eine Neubewertung für den ehemaligen Schacht vorzunehmen. Sollte er sich mit hinreichender Wahrscheinlichkeit innerhalb der hier zu bewertenden Liegenschaft befinden, ist er mittels eng abzuteufender Bohrketten aufzusuchen und auf seinen Zustand zu überprüfen. Vor der Ausführung von Erkundungsmaßnahmen wird empfohlen, die Bergwerksfeldeigentümerin hinsichtlich etwaiger Vorgaben oder Empfehlungen zu involvieren.

Bei Antreffen von einwirkungsrelevanten, bergbaulich bedingten Hohlraumvolumina sind diese über die abgeteufte Bohrungen mit einem hydraulisch erhärtenden Füllgut lage- und erosionsbeständig zu verfüllen. In überbauten Grundstücksteilbereichen sollte die Karbonoberfläche nachfolgend durch zusätzliche Hangendvergütungsmaßnahmen mittels Injektion baupraktisch setzungsfrei hergestellt werden. Wird auch der ehemalige Schacht angetroffen, ist dessen vermutliche Lockermassenfüllsäule mittels Verfüll- und Injektionsarbeiten dauerhaft lage- und erosionsbeständig zu stabilisieren.

7 ZUSAMMENFASSUNG

Für das Grundstück der Steigerweg-Grundschule in Mülheim an der Ruhr waren im Rahmen einer Grubenbildeinsichtnahme die bergbaulich-geotechnischen Gegebenheiten zu überprüfen. Gemäß den bei der Abt. 6 der Bezirksregierung Arnsberg sowie bei der E.ON SE archivierten markscheiderischen und bergbaulichen Aufzeichnungen wird das Grundstück von den Flözen Geitling 2, Geitling 1, Kreftenscheer 2-1 und Mausegatt unterstrichen.

In dem Flöz Geitling 2 sind keine Abbautätigkeiten dokumentiert. Allerdings kann hier ein nicht dokumentierter Uraltbergbau ohne weiterführende Untersuchungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Dies gilt ebenso für den oberen Lagerstättenabschnitt in Flöz Geitling 1. Ob und in welchem Umfang aus diesem möglichen Uraltbergbau heute noch Standsicherheitsgefährdungen für die Geländeoberfläche abzuleiten sind, ist insbesondere abhängig von der Beschaffenheit, Mächtigkeit und Standfestigkeit des überdeckenden Kreidedeckgebirges.

Weiter zur Teufe haben unter dem Schulgrundstück in den Flözen Geitling 1, Kreftenscheer 2-1 und Mausegatt im 19. Jh. umfangreiche Gewinnungsmaßnahmen durch die Zeche „Ver. Sellerbeck“ stattgefunden. Diese dokumentierten Grubenbaue besitzen eine ausreichende Felsüberdeckung und wirken sich nicht mehr auf die Geländeoberfläche und das geplante Bauvorhaben aus.

Im westlichen Grundstücksbereich ist eine ehemalige bergbauliche Tagesöffnung ausgewiesen. Informationen über eine dauerhafte Sicherung/Verwahrung dieses alten Schachtes liegen nicht vor, sodass nach derzeitigem Kenntnisstand Standsicherheitsrisiken bis hin zu Tagesbruchgefährdungen für das Schulgrundstück nicht ausgeschlossen werden können.

Zur Überprüfung der bergbaulich-geotechnischen Gegebenheiten und, wenn möglich, dem Nachweis der Standsicherheit der Geländeoberfläche bzw., sofern erforderlich, der Abgrenzung von Gefährdungsbereichen wird von Seiten der Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG empfohlen, eine gezielte Untersuchung mittels Erkundungsbohrarbeiten vorzunehmen. Hierdurch können die Lagerstättenverhältnisse geklärt, ggf. erforderliche Standsicherheitsnachweise ausgeführt sowie eine möglicherweise tatsächlich bestehende Gefährdung verifiziert werden.

Für die Ausarbeitung eines Erkundungskonzeptes stehen wir Ihnen gern zur Seite und unterbreiten Ihnen bei Bedarf ein Angebot. Ebenso stehen wir für weitere Fragen in geotechnisch-markscheiderischer Hinsicht jederzeit gern zur Verfügung.



A. Reinholdt
(Dipl.-Ing. Alexandra Reinholdt)
ö.b.u.v. SV der Bez. Reg. Arnsberg
für Altbergbau

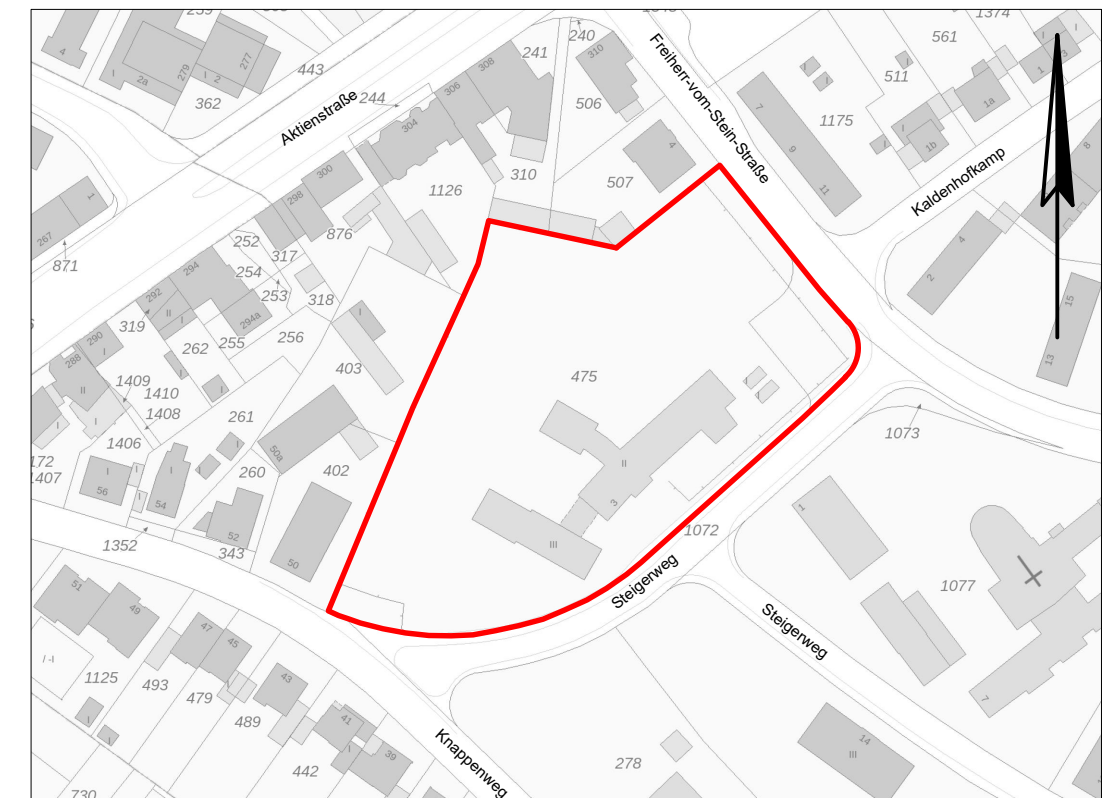
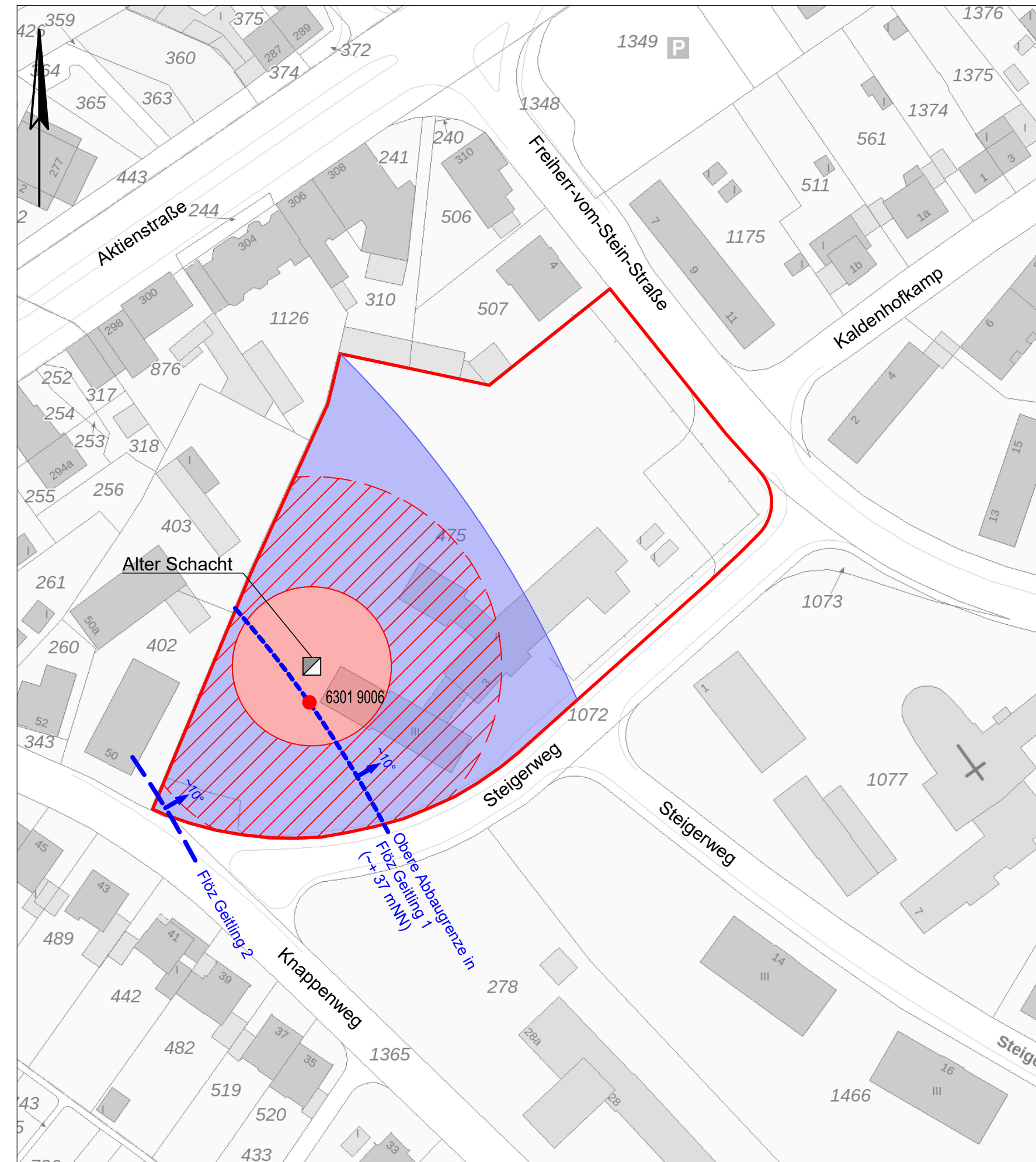


**Geotechnik-Institut-Dr.Höfer
GmbH & Co. KG**

[Signature]
(M. Sc. Dipl.-Ing. M. Höfer)
Beratender Ingenieur und Sachverständiger
für Geotechnik IK Bau NRW

ANLAGEN

- Anlage 1/1: Lageplan mit Eintragung der potenziellen Risikobereiche, Maßstab 1:1000
- Anlage 1/2: Niederschrift und Nachweis zu den Grubenbildeinsichtnahmen



Übersicht 1:2000

- vermutete Lage "Alter Schacht" ohne Berücksichtigung von Lageungenauigkeiten
- vermutete Lage "Alter Schacht" lt. E.ON SE (6301 9006) ohne Berücksichtigung von Lageungenauigkeiten
- Untersuchungsgebiet
- vorläufiger Schachteinwirkungsbereich bei standfestem Kreidedeckgebirge (W = 36 m)
- vorläufiger Schachteinwirkungsbereich bei nicht standfestem Kreidedeckgebirge (W = 86 m)
- projektierter Flözausbiss mit Angabe von Einfallrichtung und Neigung (siehe Lageplan)
- Tagesbruch-/ Setzungs-/ Senkungsrisiko liegt vor mit geringer Wahrscheinlichkeit (ohne Berücksichtigung der Lageungenauigkeit)

Baugrunduntersuchung Gründungsberatung Hydrogeologie Altlastenbewertung Altbergbauuntersuchung Rückbaukonzepte Erdstatik Fachbauleitung Geotechnik - Institut - Dr. Höfer Hagener Straße 243 44229 Dortmund Tel 02 31 - 39 9 610 - 0 Fax 02 31 - 39 9 610 29 info@gid-hoefer.de www.gid-hoefer.de				
Stadt Mülheim an der Ruhr Erweiterung der „Grundschule am Steigerweg“ in Mülheim an der Ruhr				Bearb.-Nr. 23285
Grubenbildeinsichtnahme Lageplan				Anlage-Nr. 1/1
Bearbeiter	Zeichner(in)	Datum	Längenmaßstab	Höhenmaßstab
M.Hö/AR	To	18.09.2023	1:1000	---

Niederschrift und Nachweis

zu den Grubenbildeinsichtnahmen

Aktenzeichen	65.75.41 – 2023 – 192
--------------	-----------------------

Niederschrift zur Grubenbildeinsichtnahme

Niederschrift über die Einsichtnahme in die amtlichen Grubenbilder, Berechtigungsskizze und Karten im Bereich des nachfolgend genannten Grundstücks

Einsichtnahme	Datum:	Im September 2023
	Uhrzeit:	-
Grundstück	Stadt:	Mülheim
	Straße, Nr:	Steigerweg 3
Eigentümer	Name:	Stadt Mülheim

Anwesende	Name
Für den Antragsteller/Grundeigentümer	Herr Dr. Kiewitt, Sachverständiger, GID GmbH & Co. KG, Dortmund
Für den Bergwerkseigentümer	Keine Teilnahme
Für die Bezirksregierung Arnsberg	BA Grandt

Vertretungsbefugnis der Anwesenden wurde festgestellt	☒ ja ☐ nein, nicht erforderlich
Überreichte Vollmachten sind beigelegt	☒ ja ☐ nein, nicht erforderlich
Anlage „Ergänzung zur Niederschrift betreffend Anfertigung von Kopien, Digitalfotografien, etc.“ wurde vorgelegt und unterzeichnet	☒ ja ☐ nein, nicht erforderlich

Hinweise zum Datenschutz finden Sie hier:
https://www.bezregarnsberg.nrw.de/themen/e/einsichtnahme_grubenbilder/datenschutzmerkblatt.pdf

Aktenzeichen	65.75.41 – 2023 – 192
--------------	-----------------------

- **Hinweise:** Das o.g. Grundstück liegt im Bereich des tages- und oberflächennahen Bergbaus.
Ggf. liegen bei der Fa. E.ON SE noch weitere Informationen vor.
Es wurde der Bereich bis zu einer Teufe von ca. 100 m betrachtet.
Tiefere Bereiche wurden nicht berücksichtigt.

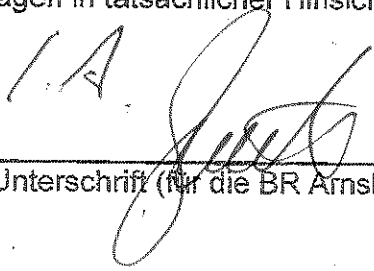
Bedingt durch die „Corona-Infektionsgefahr“ sollen zur Zeit möglichst keine Grubenbildeinsichtnahmen im Dienstgebäude Goebenstraße 25 in Dortmund durchgeführt werden, da externe Besucher das Gebäude nicht mehr betreten sollen. Als Alternative bieten wir Ihnen daher übergangsweise an, die elektronisch zur Verfügung stehenden Grubenbilder als PDF-Datei zuzusenden.

Dabei ist zu beachten, dass hierbei durch den Vertreter der Bergbehörde:

- 1) eine Auswahl der zur Verfügung gestellten Grubenbilder vorgenommen wird. Die Lagegenauigkeit der Grubenbilder ist zu beachten/überprüfen.
- 2) es können nur Grubenbilder versandt werden, die in elektronischer Form bereits vorliegen.
- 3) Schachtakten, Berechtsamsakten usw. können nicht versandt werden.

Aus unserer Sicht ersetzt diese Vorgehensweise keine Grubenbildeinsichtnahme, ist aber auf Grund der besonderen Umstände die einzige Möglichkeit eines Ersatzes für die Zeit der Sperrung des Dienstgebäudes für externe Besucher. Wir bieten Ihnen an, die Grubenbildeinsichtnahme zu gegebener Zeit im o.g. Dienstgebäude nachzuholen. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Ich möchte Sie auch darauf hinweisen, dass das Lesen und Interpretieren von risslichen Unterlagen für Laien nicht einfach ist und in der Regel marktscheiderische Fachkenntnisse erforderlich sind. Aus rechtlichen Gründen dürfen die Bediensteten der Bergbehörde im Rahmen der Einsichtnahme zur bergbaulichen Situation lediglich Aussagen in tatsächlicher Hinsicht treffen.


Unterschrift (für die BR Arnsberg)


Unterschrift (für den Antragsteller)

Aktenzeichen	65.75.41 – 2023 – 192
--------------	-----------------------

Ergänzung zur Niederschrift (betreffend Anfertigung von Kopien, Digitalfotografien, etc.)

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 14 Datenschutzgesetz (DSG) NRW – soweit es sich um eine Weitergabe von Informationen innerhalb des öffentlichen Bereiches handelt – beziehungsweise gemäß § 16 Abs. 2 DSG NRW – soweit es um eine Übermittlung von Informationen an Personen oder Stellen außerhalb des öffentlichen Bereiches geht – die übermittelten Informationen nur zu dem Zweck verwendet werden dürfen, zu dem sie beantragt und zugänglich gemacht wurden. Eine Verwendung zu anderen Zwecken sowie die Weitergabe dieser Informationen – auch in Form einer Veröffentlichung – stellt grundsätzlich eine Ordnungswidrigkeit im Sinne des § 34 DSG NRW / §43 Bundesdatenschutzgesetz dar.

Als Kopie, Digitalphotografie, etc. wurden übergeben:

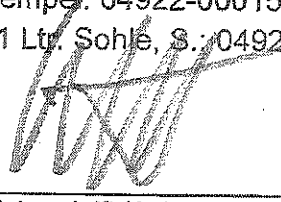
- 1 - DGK 5 mit Untersuchungsgebiet
- 2 - Karbonoberflächenkarte mit Schnittlinien, TÖB's und TGB's
- 3 - Hauptgrundkarte 3.200
- 4 - WBK Flözkarte, Ausgabe Kapp
- 5 - WBK Flözkarte, Ausgabe 1879-1894
- 6 - WBK Flözkarte, Ausgabe 1912-1931
- 7 - Mutungskarte für das Revier Essen I [früher Süd-Essen], Stempel: 11361-01003
- 8 - Karte zur Darstellung der Berechtsame der Steinkohlenzeche
"Caroline" bei Dümpten, S.: BA028-30001
- 9 - Belehnungszeichnung der Zeche "Morgenroethe", S.: BA044-20001
- 10 - Verleihungs-Riß der Eisenstein-Zeche "Steinkuhle I", S.: BA042-13023
- 11 - Verleihungsriss der Steinkohlen-Mutung "Anna I", belegen in den Gemeinden
Dümpten, Mülheim a. d. Ruhr u. Heissen, S.: LR521-03001
- 12 - Belehnungs-Zeichnung der Zeche "Anna Gertrud", S.: LR312-17001
- 13 - Situationsriss der Erbstollen-Muthung "Sellerbecker Tiefbau Erbstollen No. I"
(Schacht Müller), Stempel: LR534-07001
- 14 - Situationsriss der Erbstollen-Muthung "Sellerbecker Tiefbau Erbstollen No. I"
(Schacht Müller), Stempel: LR534-07001
- 15 - Belehnungszeichnung der Zeche "Vereinigte Sellerbeck", S.: LR027-15001
- 16 - Zeche Oberhäuersbänksge: Specialgrundriss von dem Bau auf Flötz
Oberhäuersbänksge [= Fl. Geitling 2], Stempel: 07541-02006
- 17 - Zeche Oberhäuersbänksge: Situation der Zeche Oberhäuersbänksge,
Stempel: 07541-02001
- 18 - Zeche Rosenblumendelle-Wiesche: Berechtsams-Übersichtsbild der Grubenfelder
der Zechen der Zechengruppe Rosenblumendelle-Wiesche (früher Mülheimer
Bergwerks-Verein), Stempel: 02257-00005

Aktenzeichen	65.75.41 – 2023 – 192
--------------	-----------------------

- 19 - Zeche Rosenblumendelle-Wiesche: Zechengruppe Rosenblumendelle-Wiesche: Grenzriss, Stempel: 02255-00024
- 20 - Zeche Rosenblumendelle-Wiesche: Zechengruppe Rosenblumendelle-Wiesche: Tageriss, Stempel: 02311-00001
- 21 - Zeche Ver. Sellerbeck, Schacht Carnall: Specialgrundriss Fl. Geitling (früher Fl. Cronberger Adit), Stempel: 02236-00001
- 22 - Zeche Ver. Sellerbeck: Grubenbau auf Flötz Fuchs (Fl. Kreftenscheer 2), Stempel: 04922-00022
- 23 - Zeche Ver. Sellerbeck: Fl. Kreftenscheer 1 1/2 (früher Flötz Radstube Oberbank), Stempel: 02235-00018
- 24 - Zeche Ver. Sellerbeck: Fl. Mausegatt (früher Flötz Kiek), S.: 02236-00022
- 25 - Zeche Ver. Sellerbeck: Situation von der Zeche Sellerbeck in der Herrschaft Mühlheim, Stempel: 04921-00001
- 26 - Zeche Ver. Sellerbeck: Scht. Müller: Hauptgrundriss der I. = 106,746 m u. der II. = 137,016 m Sohle, Stempel: 02233-00007
- 27 - Zeche Ver. Sellerbeck: Hauptgrundriss der I. = 172,00 m und der II. = 251,02 m Sohle vom Schacht Carnall und der III. = 177,06 m, IV. = 220,287 m u. V. = 285,09 m Sohle vom Scht. Müller, Stempel: 02233-00019
- 28 - Zeche Ver. Sellerbeck: Hauptgrundriss I. Sohle = 51 Ltr. Sohle, S.: 04921-00036
- 29 - Zeche Ver. Wiesche: Specialgrundriss vom Bau auf dem Flötze Kreftenscheer 2 (früher Fl. Fuchs), Stempel: 02243-00007
- 30 - Zeche Ver. Wiesche: Fl. Mausegatt, Stempel: 02244-00001
- 31 - Zeche Ver. Wiesche: Zeichnung zum Betriebsplan der Steinkohlenzeche Leybank, Stempel: 07221-00007
- 32 - Zeche Ver. Wiesche: Schnitt 6: Profil durch den Hauptquerschlag der IX. = 552,40 m Sohle, Stempel: 02238-00034
- 33 - Zeche Ver. Sellerbeck: Querprofil durch den Schacht Müller nach der Linie A-B-C, Stempel: 02233-00005
- 34 - Zeche Ver. Sellerbeck: Profil nach der Linie A-B, Stempel: 04922-00015
- 35 - Zeche Ver. Sellerbeck: Hauptgrundriss I. Sohle = 51 Ltr. Sohle, S.: 04921-00040

Dortmund, den 07. September 2023

(Ort, Datum)


Unterschrift (Antragsteller)

Alexandra Reinholdt

Betreff:

Alter Schacht / Steigerweg 3 MH

Von: Präg, Sandra <sandra.praeg@eon.com>

Gesendet: Mittwoch, 13. September 2023 12:15

An: Alexandra Reinholdt <Reinholdt@gid-hoefer.de>

Betreff: Alter Schacht / Steigerweg 3 MH

Sehr geehrte Frau Reinholdt,

hiermit bestätigen wir Ihnen die Einsicht in unser Schachtkataster sowie in folgende Grubenbilder:

Auszug Schachtkataster zu der Tagesöffnung 6301 9006

10005b_Oberhaeuersbaenksgen\Grundriss\Sonderriss\Verleihung\5000

10005b_Oberhaeuersbaenksgen\Grundriss\Sohlen\2005_Situation\3200

10005_Ver_Sellerbeck\Grundriss\Gewinnung\0110_Geitling-1\2000

10005_Ver_Sellerbeck\Grundriss\Gewinnung\0130_Kreftenscheer-1\1000-Scht-Mue

Bei Rückfragen können Sie sich gerne an mich wenden.

Freundliche Grüße/Kind regards

Sandra Präg

Mining Management

M +49 171 16 45 136 | sandra.praeg@eon.com



E.ON SE, Brüsseler Platz 1, 45131 Essen, Germany

www.eon.com | [Instagram](#) | [Youtube](#) | [LinkedIn](#) |

E.ON SE, Sitz/Registered Office Essen Amtsgericht/District Court Essen HRB 28196

Vorsitzender des Aufsichtsrats/Chairman of the Supervisory Board: Erich Clementi

Vorstand/Board of Management: Leonhard Birnbaum (Vorsitzender/Chairman),

Thomas König, Patrick Lammers, Victoria Ossadnik, Marc Spieker

Bitte denken Sie vor dem Ausdruck dieser E-Mail an die Umwelt.

Consider the environment. Please don't print this E-Mail unless you really need to.

Hinweise zum Datenschutz finden Sie hier: www.eon.com/datenschutzhinweise-mining