

Stadt Bochum

Tiefbauamt

Rahmenplan Ostpark in Bochum

Bericht zur Grubenbildeinsichtnahme

Quartier Havkenscheider Park

Projekt-Nr.: 104991

Bericht-Nr.: 01

Erstellt im Auftrag von:

Stadt Bochum

Tiefbauamt

Hans-Böckler-Str. 19

44777 Bochum

Dipl.-Geol. Torben Offen / Dr. rer. nat. Martina Küster

Bochum, 2015-05-20

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

VORBEMERKUNGEN	3
1 BERGBAULICHE SITUATION	4
2 EMPFEHLUNGEN	7

ANLAGE 1	Übersichtslageplan, Maßstab 1:25.000
ANLAGE 2	Lageplan Bergbausituation, Maßstab: 1:2.000
ANLAGE 3	Prinzipskizze nach [U2] zur Darstellung der Lagerungsverhältnisse senkrecht zur Streichrichtung (Maßstab ca. 1:2.000)
ANHANG	Niederschrift über die Einsichtnahme in die amtlichen Grubenbilder, Berechtigungsskizze und Karten im Bereich Quartier Havkenscheider Park in Bochum

VORBEMERKUNGEN

Für den Bereich Quartier Havkenscheider Park des Rahmenplan Ostpark in Bochum erhielt die CDM Smith Consult GmbH von der Stadt Bochum den Auftrag zur Durchführung einer Grubenbildeinsichtnahme und zur Bewertung der Standsicherheit in dem betreffenden Bereich aus bergschadenstechnischer Sicht. Das Quartier Havkenscheider Park befindet sich zwischen dem Sheffield-Ring und der Havkenscheider Straße. Der Untersuchungsbereich ist in den beigefügten Lageplänen der Anlagen 1 und 2 dargestellt.

Ziel des vorliegenden Berichtes ist es, die Ergebnisse der durchgeführten Grubenbildeinsichtnahme darzulegen und im Hinblick auf eine mögliche Gefährdung durch Einflüsse des Bergbaus zu bewerten. Bei Erfordernis soll ein Bohr- und Erkundungsraster vorgeschlagen werden, um die Möglichkeit einer bergbaulich verursachten Gefährdung der Geländeoberfläche weitergehend beurteilen zu können.

Folgende Unterlagen wurden bei Bedarf zur Auswertung mit herangezogen:

- [U1] Geologisches Landesamt NRW, Geologische Karte von NRW, Blatt 4509, Bochum, Maßstab: 1:25.000, Krefeld 1990

- [U2] Bezirksregierung Arnsberg, Abt. 6 Bergbau und Energie in NRW: „Einsichtnahme in die amtlichen Grubenbilder, Berechtsamsrisse und Karten im Bereich „Havkenscheider Park“, Amtliche Grubenbilder / Hauptgrundkarten / Verleihungsrisse Nr. 0613, 0713, 0733, 0734, 0735, 0736, 1417, 1436, 6633, 7311, 7811, 1510, 1511, 1610, 1611 Dortmund 11.02.2015

- [U3] Der tagesnahe Bergbau als technisches Problem bei der Durchführung von Baumaßnahmen im Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebiet. Dr.-Ing. F. Hollmann, Ing. (grad), R. Nürnberg, Mitteilungen der Berggewerkschaftskasse; Bochum im Dezember 1972

1 BERGBAULICHE SITUATION

Zur Beschreibung der bergbaulichen Situation dienen neben einer Auswertung der geologischen Kartenwerke [U1] die Ergebnisse der Grubenbildeinsichtnahme [U2], durchgeführt gemäß § 63 Abs. 4 BBergG (Bundesberggesetz) bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie.

Der zu untersuchende Bereich „Quartier Havkenscheider Park“ in Bochum liegt in dem auf Steinkohle verliehenen Grubenfeldern Caroline und Dannenbaum. Nach den Grubenbildern wurde die Steinkohle im Untersuchungsgebiet von 1874 bis 1891 durch die Zeche „Dannenbaum I“ [U2] im oberflächennahen Bereich abgebaut. Der heute zuständige Rechtsnachfolger der ehemaligen Bergwerkseigentümer ist die E.ON SE. Das in Rede stehende Grundstück weist im Mittel Höhen um ca. 110 mNN auf, wobei im Südosten ca. 114 mNN und im nordöstlichen Abschnitt ca. 102 mNN vorherrschen.

Die geologische Situation zeigt nach [U1 und U2] unter einem geringmächtigen Deckgebirge die Festgesteinsschichten des produktiven, d.h. steinkohlenflözführenden Karbon (Oberkarbon). Gemäß der geologischen Karte [U1] wird die Quartär-Mächtigkeit im Untersuchungsgebiet mit 5 m bis 10 m angegeben. Zudem werden im östlichen Teil kretazische Sedimente ausgewiesen, während im westlichen Untersuchungsbereich diese Sedimente erodiert sind. Die im Liegenden anstehenden oberkarbonischen Festgesteine (Tonsteine, Schluffsteine, Sandsteine, Steinkohlenflöze) sind im Rahmen der variskischen Gebirgsbildung in weitspannige Hauptsättel und Hauptmulden aufgefaltet und durch Verwerfungen in einzelne Gebirgsschollen differenziert.

Das Untersuchungsgebiet liegt in den Bochumer Schichten. Die Flöze streichen nach [U2] von Südwest nach Nordost und fallen mit ca. 45° nach Südosten ein. Etwa entlang der nördlichen Untersuchungsgrenze verläuft in SSW-NNE-Richtung der „Weitmarer Sattel“ [U1], der ebenfalls in den Grubenbildern verzeichnet ist, wodurch lediglich im nordwestlichen Untersuchungsbereich (Grünstreifen) das Schichteinfallen nach Nordwesten orientiert ist. Gemäß [U2] kann das Einfallen an der Nordflanke des Sattels mit ca. 22° angegeben werden. Im westlichen Randbereich ist der Sattel aufgrund einer NNW-SSE-verlaufenden Störungszone (Blattverschiebung) unterbrochen und nach Süden verschoben.

Neben den Flözen Luise und Helene, für die im Untersuchungsgebiet im Südwesten ein Abbau bis wenige Meter oberhalb der 1. Tiefbausohle von ca. 55 mNN dokumentiert ist, streicht das Flöz Präsident im Untersuchungsgebiet aus, das ebenfalls mit ca. 45° nach Südosten einfällt. Für das Flöz Präsident ist ein Abbau unterhalb des Untersuchungsgebietes nicht dokumentiert, schließt sich aber in größeren Tiefen im Süden des Betrachtungsbereiches an. Die Flöze Luise, Helene und Präsident streichen auf der Südflanke des Weitmarer Sattels an der Karbonoberfläche im Untersuchungsgebiet aus. Im Liegenden von Flöz Luise steht das Flöz Sonnenschein an, das jedoch nicht an der Karbonoberfläche ausstreicht, da es im Sattelbereich gemäß den Grubenbildern eine Höhe von 73 mNN erreicht, ehe es auf der Nordflanke des Sattels nach Nordwesten wieder einfällt (s. Anlage 3). Gemäß den Auswertungen der Grubenbilder ist das Flöz Sonnenschein bis in den Sattelbereich abgebaut worden, der danach ein höchstes Abbauniveau von ca. 73 mNN erreicht.

Die geologischen Strukturen sowie die projizierten Flözausbisslinien sind in dem Lageplan (Anlage 2) mit aufgenommen. Eine Prinzipskizze der Lagerungsverhältnisse ist in der Anlage 3 dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle 1 ist der Schichtenaufbau mit Bezeichnung und Tiefenlage der im Untersuchungsgebiet befindlichen relevanten Steinkohlenflöze dargelegt. Ferner sind die Angaben bzgl. der Abbautätigkeiten in diesen Flözen gemäß [U2] aufgeführt.

Tabelle 1: Schichtenaufbau mit Tiefenlage und Bezeichnung der Steinkohlenflöze – vom Hangenden zum Liegenden

Schichtenfolge	In [U2] angegebene Steinkohlenflöze	Ausstrich unter Geländeoberkante	Abbau der Steinkohlenflöze gemäß [U2]
Deckgebirge (Quartär/Kreide/ Verwitterungsschicht)	--	ca. 5-10 m Tiefe gemäß geol. Karte	--
Karbon (Oberkarbon) Bochumer Schichten	Flöz Präsident Mächtigkeit ca. 80 cm Kohle	Ausstrich unter dem Deckgebirge entsprechend der Projektion der Flözlage im Schnitt	kein verzeichneter Abbau unterhalb Untersuchungsgebiet; Abbau erst im südlichen Anschluss bis ca. 60 mNN (~ 50 m unter GOK *)
	Flöz Helene Mächtigkeit ca. 65 cm Kohle / 30 cm Berge	Ausstrich unter dem Deckgebirge entsprechend der Projektion der Flözlage im Schnitt	Abbau 1877 bis ca. 62 mNN (~ 48 m unter GOK *)
	Flöz Luise Mächtigkeit ca. 70 cm Kohle	Ausstrich unter dem Deckgebirge entsprechend der Projektion der Flözlage im Schnitt	Abbau 1874/76 bis ca. 68 mNN (~ 42 m unter GOK *)
	Flöz Sonnenschein Mächtigkeit ca. 162 cm Kohle	Ausstrich unter dem Deckgebirge entsprechend der Projektion der Flözlage im Schnitt	Abbau 1875 bis 1891 bis ca. 73 mNN (~ 37 m unter GOK *)

* Geländeoberkante mit 110 mNN angesetzt

In der Anlage 3 werden die Lagerungsverhältnisse nach [U2] als Prinzipdarstellung in einem Profilschnitt senkrecht zur Streichrichtung dargelegt. Der nach den Grubenbildern für die Standsicherheit der Tagesoberfläche relevante Flözbereich im Untersuchungsbereich ist in der Anlage 3 mit eingetragen.

Die einwirkungsrelevante Tiefe kann nach [U3] bei den hier vorhandenen Lagerungsverhältnissen mit einem Flözeinfallen von ca. 45° mit einer Gebirgsfeste (saigerer Abstand) von 14 m, im Bereich der Nordflanke des Weitmarer Sattels aufgrund einer flacheren Lagerung von ca. 22° mit ca. 16 m angegeben werden. Bei Einhaltung dieser Gebirgsfeste sind Bergschäden infolge ehemaliger Abbauten nicht zu erwarten. Unter Berücksichtigung einer in diesem Bereich ca. 5 - 10 m mächtigen Überlagerung des Deckgebirges (quartäre Lockergesteine und teilweise kretazische Sedimente), ergibt sich damit eine relevante Tiefe von ca. 24 m bzw. ca. 26 m unter GOK (nördlich des Weitmarer Sattels).

Demnach ist auch für die niedrigste Geländehöhe des Untersuchungsgebietes im nordöstlichen Bereich mit ca. 102 mNN (Sportplatz), an das sich nördlich die Sattelstruktur anschließt, mit einer maximalen Tiefe von 29 m unter GOK (GOK: 102 mNN – 73 mNN Flöz Sonnenschein) eine ausreichende Gebirgsfeste nachgewiesen. Lediglich im Bereich der Sattelstruktur ist aufgrund der sehr flachen bis söhligten Lagerung als Bergschaden eine Auflockerung des Bodengefüges gemäß [U3] möglich, sodass im nördlichen Grenzbereich des Untersuchungsgebietes in der Zone der Gefügauflockerung Setzungsunterschiede in der Größenordnung von mehreren Millimetern bis Zentimetern auftreten können. Die Zone der Gefügauflockerung wurde unter Berücksichtigung einer Lageungenauigkeit schematisiert mit einer Breite von +/- 10 m zu beiden Seiten der übertragenen Sattelachse dargestellt. Die Zone der möglichen Gefügauflockerung liegt in der geplanten Grünfläche (mit Überflutungsbereich bei Starkregen), mehrere Zehnermeter von dem derzeit ausgewiesenen Bebauungsgebiet entfernt.

Im Süden des Untersuchungsgebietes streichen die Flöze Luise, Helene und Präsident in SW-NE-Richtung aus. Gemäß den Grubenbildern reichte die verzeichnete Abbautätigkeit lediglich bis einige Meter oberhalb der 1. Tiefbausohle, sodass für diese Abbaue ein Abstand zur Geländeoberkante (Annahme: 110 mNN) von 42 m bzw. 48 m ausgewiesen werden kann. Bei einer quartären/kretazischen Überlagerung von ca. 5 - 10 m liegen damit die dokumentierten Abbaue im Untersuchungsgebiet deutlich unterhalb der gemäß [U3] anzusetzenden Gebirgsfeste. Eine Beeinträchtigung im einwirkungsrelevanten Bereich ist danach nicht abzuleiten. Die Abbaubereiche sind in der Prinzipskizze (Anlage 3) dargestellt.

Hinweise auf einen Abbau Dritter, z.B. in Form von Schürfen und/oder Pingen, sind in den im Rahmen von [U2] eingesehenen Grubenbildern im Untersuchungsbereich nicht verzeichnet.

Insgesamt ist gemäß den in den Grubenbildern eingetragenen Bergbauverhältnissen in dem betrachteten Bereich nach den obigen Ausführungen unter Berücksichtigung der derzeit geplanten Nutzungen (Grünfläche im Norden / Bebauung im Süden) keine Gefährdung der Standsicherheit aus bergschadenstechnischer Sicht zu erwarten. Dabei wird aus gutachterlicher Sicht eine entlang der Sattelachse mögliche Gefügauflockerung in der nördlichen Grünfläche, woraus sich nach [U3] Setzungsdifferenzen in mm- bis cm-Bereich ergeben können, im Hinblick auf die geplante Nutzung als Grünfläche als tolerabel eingestuft.

Neben den oben beschriebenen bergbaulichen Verhältnissen wurden in den Grubenbildern zudem Hinweise auf zwei Luftschutzstollenanlagen gegeben, die in dem Lageplan (Anlage 2) mit aufgenommen wurden. Die Luftschutzstollenanlagen (LSA) befinden sich im Untersuchungsgebiet im nördlichen Randbereich zur geplanten Bebauung. Hier ist ggf. je nach geplantem Bauvorhaben bzw. der vorgesehenen Folgenutzung zu prüfen, inwieweit eine Standfestigkeit in diesem Bereich nachzuweisen ist und inwieweit diesbezüglich Unterlagen über den Zustand der LSA vorliegen. Ggf. sind für diesen Bereich weitere Erkundungen vorzusehen.

2 EMPFEHLUNGEN

In den Grubenbildern [U2] sind für den geplanten Bebauungsbereich im Betrachtungsbereich mehrere Flöze mit Abbauten eingetragen. Bergbaulich relevante Elemente, die zu einem Risiko für die Tagesoberfläche in Form von größeren Sackungen und/oder Tagesbrüchen führen können, sind in dem einwirkungsrelevanten Bereich nicht verzeichnet. Lediglich im nördlichen Grenzbereich kann eine Gefügeauflockerung durch den Abbau im Flöz Sonnenschein im Bereich der Satellachse aufgrund der flachen Lagerung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Hier wurde schematisch ein Bereich mit möglichen Setzungsdifferenzen im mm- bis cm-Bereich ausgewiesen, der außerhalb von den derzeit geplanten Bauwerken im zukünftigen Grünflächenabschnitt (inkl. Überflutungsbereich bei Starkregen) liegt.

Unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungssituation kann daher aus gutachterlicher Sicht von weitergehenden Maßnahmen abgesehen werden. Für den Bereich der geplanten Bebauung befindet sich der verzeichnete Abbau der Flöze Luise und Helene deutlich unterhalb der geforderten Gebirgsfeste. Auch das im Untersuchungsgebiet austreichende Flöz Präsident weist Abbaubereiche aus, die in vergleichbaren Tiefen und außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen. Danach liegen für diesen Abschnitt weder Hinweise auf einen tagesnahen Bergbau vor, noch sind Hinweise auf einen Abbau Dritter, z.B. in Form von Schürfen und/oder Pingen, in den im Rahmen von [U2] eingesehenen Grubenbildern im Untersuchungsbereich verzeichnet.

Unter Zugrundelegung der dargestellten Verhältnisse ergeben sich unter Berücksichtigung von [U2] keine Gefährdungsbereiche, in denen mit dem Vorhandensein von Lockerbereichen und Hohlräumen gerechnet werden muss, die zu einer bergschadensbedingten Auswirkung an der Oberfläche im geplanten Bebauungsgebiet führen könnten. Hier besteht demnach keine bergbaubedingte Gefährdung.

Ergänzend wird im Hinblick auf die Standsicherheit im Untersuchungsbereich auf zwei dokumentierte Luftschutzstollenanlagen hingewiesen, aus denen je nach geplantem Bauvorhaben bzw. vorgesehener Nutzung ggf. weitere Maßnahmen resultieren können. Die Lage der beiden Luftschutzstollenanlagen ist in der Anlage 2 eingetragen. Es wird empfohlen, bei einer evtl. Bebauung ggf. bei den weiteren Planungen die Standsicherheit der Luftschutzstollenanlagen zu prüfen. Hieraus können sich weitere Maßnahmen ergeben, um die Standsicherheit in diesem Bereich zu gewährleisten.

Bei Planungen mit geänderter Nutzung in Teilbereichen des Plangebietes ist die hier angegebene Bergschadenssituation neu zu bewerten. Dies gilt insbesondere für die Zone mit der beschriebenen Möglichkeit einer Gefügauflockerung im mm bis cm – Bereich.

Wir bitten Sie, uns zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, falls sich Fragen ergeben, die in diesem Bericht nicht erörtert wurden. Für die weitere Bearbeitung der Fragestellung stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

CDM Smith Consult GmbH



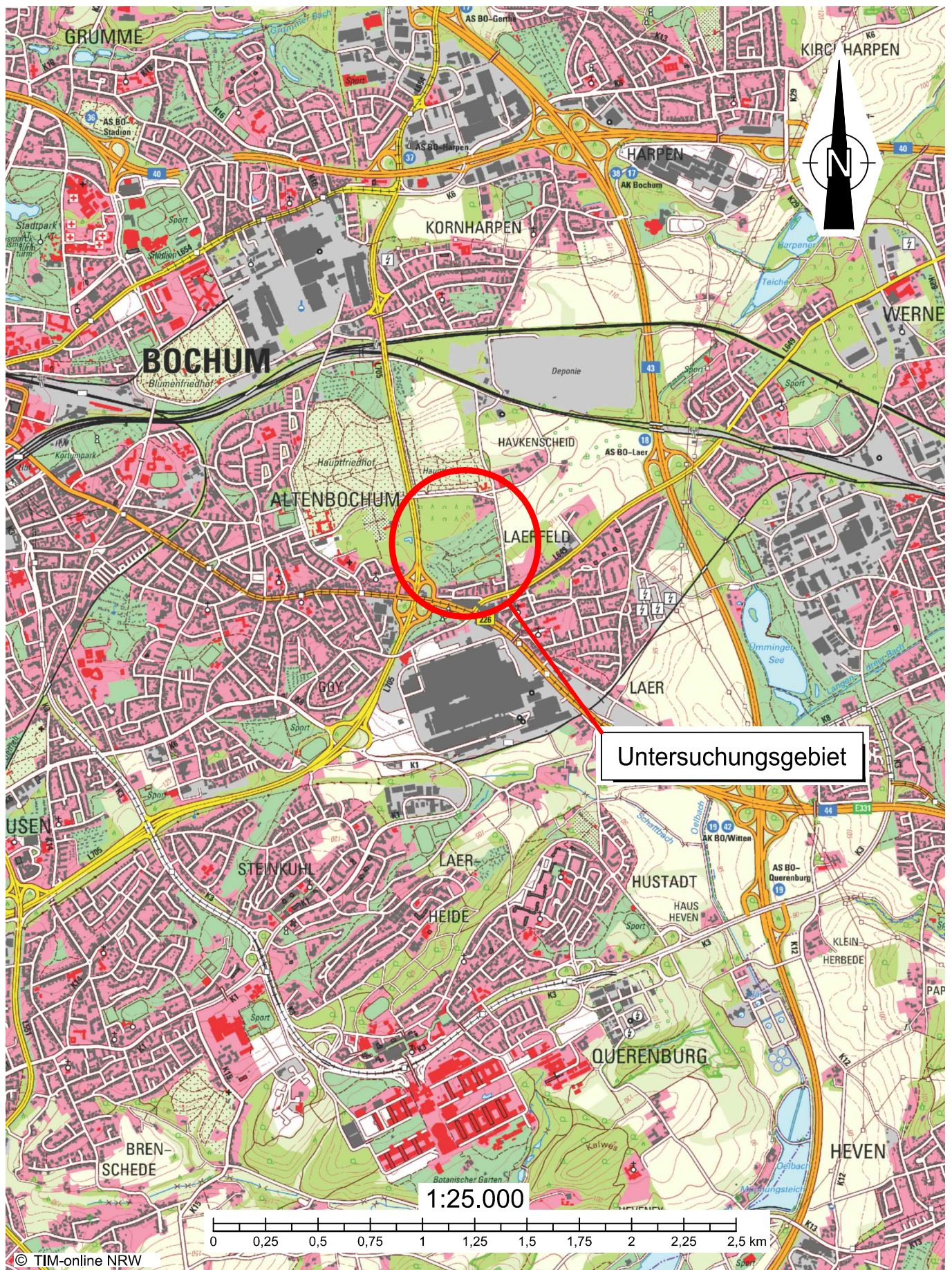
Dipl.-Ing. Peter Schäfers



Dipl.-Geol. Torben Offen



Dr. rer. nat. Martina Küster



Rahmenplan Ostpark in Bochum, Grubenbildeinsichtnahme
Quartier Havkenscheider Park

Projekt-Nr.
104991
Bericht-Nr.

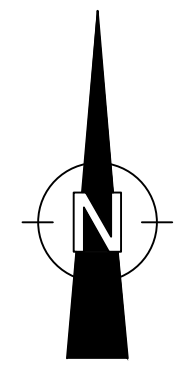
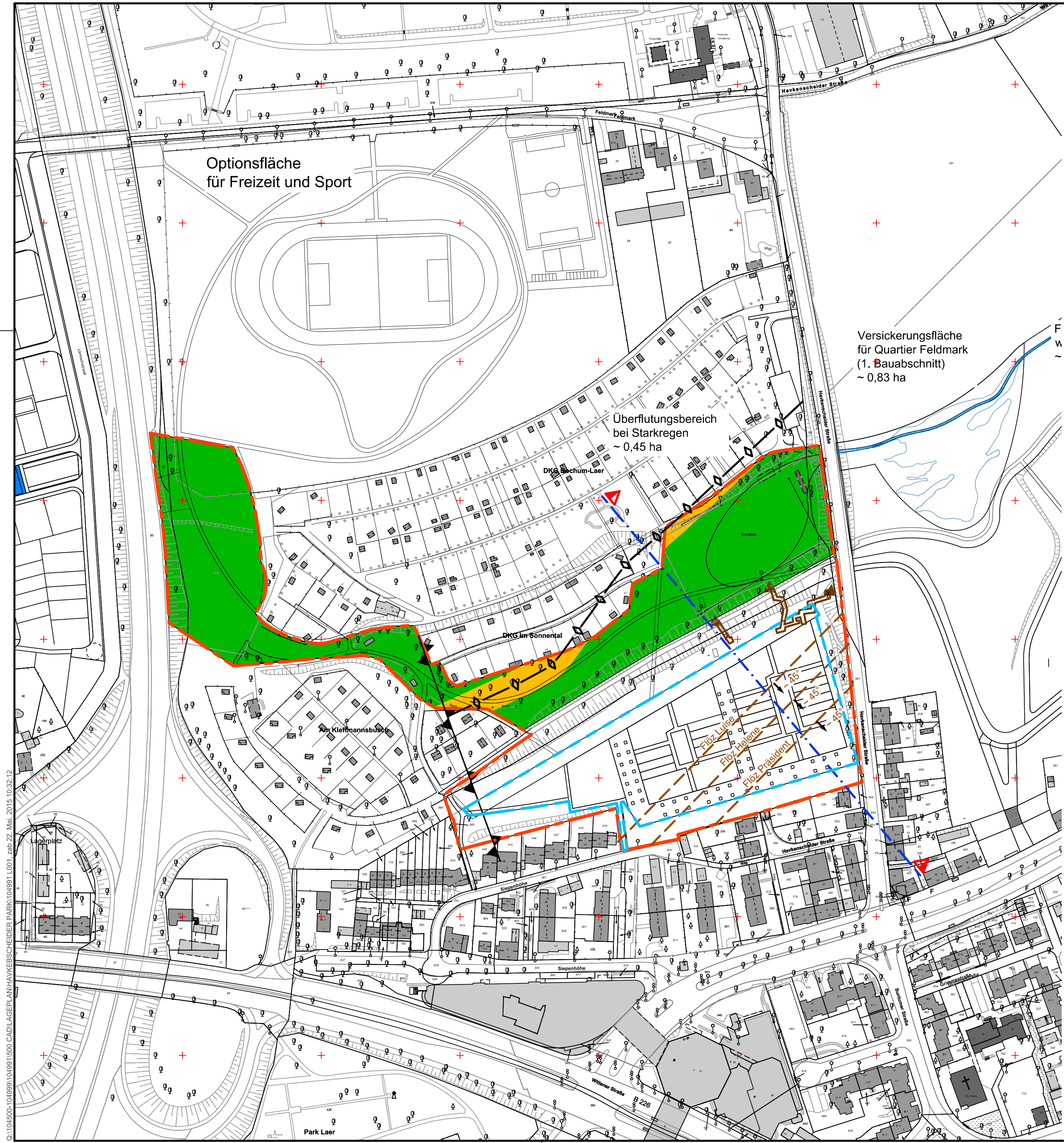
**CDM
Smith**

Übersichtslageplan

Maßstab
1:25.000

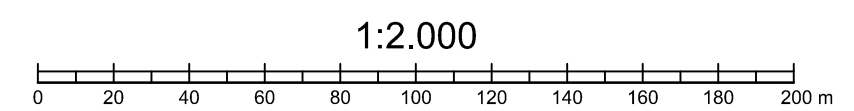
Datum
05/2015
Sachbearb.
Off

Anlage-Nr.
1



Legende:

- Untersuchungsgebiet
- geplanter Grünflächenabschnitt mit Überflutungsbereich bei Starkregen
- geplanter Bebauungsbereich
- Weitmarer Sattel
- Blattverschiebung
- Flözausbiss mit Einfallwinkel
- möglicher Bereich der Gefügauflockerung (Setzungsdifferenzen im mm- bis cm-Bereich); schematisiert
- dokumentierte Luftschutzstollenanlage nach Grubenbildeinsichtnahme (GBE)
- Profilschnitt Prinzipskizze

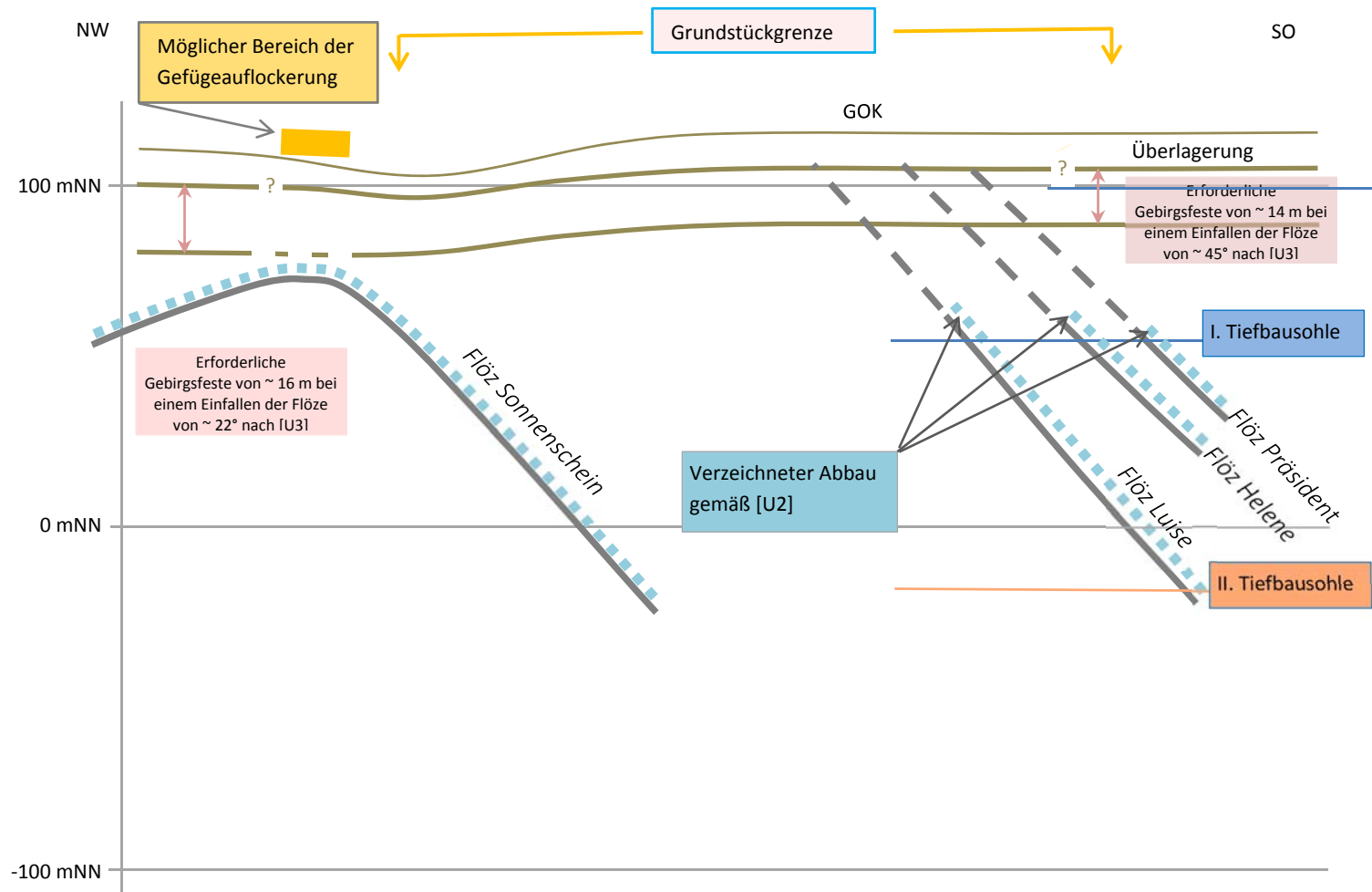


Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber			Stadt Bochum Tiefbauamt			
Planverfasser			CDM Smith CDM Smith Consult GmbH Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum tel: 0234 68775-0 fax: 0234 68775-10 bochum@cdmsmith.com cdmsmith.com			
Projekt			Rahmenplan Ostpark in Bochum, Grubenbildeinsichtnahme Quartier Havkenschneider Park			
Titel			Lageplan mit Bergbausituation			
	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
Datum	05/2015	05/2015		104991	1:2.000	2
Name	Zab	Off		Bericht-Nr.		
Dateiname	104991.L001.DWG					

Q:\104500-104999\104991\500 CAD\AGEPLAN\HAVKENSCHNEIDER PARK\104991.L001.zab.22.Mai.2015.10:32:12

Anlage 3: Prinzipskizze nach [U2] zur Darstellung der Lagerungsverhältnisse senkrecht zur Streichrichtung



Aktenzeichen

63.75.41 – 2015 - 37

Niederschrift zur Grubenbildeinsichtnahme

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

Einsichtnahme	Datum:	11.02.2015
	Uhrzeit:	10:30 Uhr - 11:30 Uhr
Grundstück	Stadt:	Bochum
	Straße, Nr:	Feldmark/ Havkenscheid, Rahmenplan Ostpark
Eigentümer	Name:	Stadt Bochum

Anwesende	Name
Für den Antragsteller/Grundeigentümer	Herr Offen Frau Küster
Für den Bergwerkseigentümer	Herr Wissing
Für die Bezirksregierung Arnsberg	Herr Großmaas

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

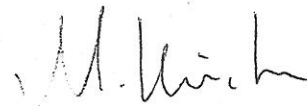
Aktenzeichen

63.75.41 – 2015 - 37

Folgende Unterlagen wurden für die Grubenbildeinsichtnahme vorgelegt:

Grubenbilder: 0613, 0713, 0733, 0734, 0735, 0736, 1417, 1436, 6633, 7311, 7811

Hauptgrundkarte: 1510, 1511, 1610, 1611

A large, stylized handwritten signature in black ink, located on the left side of the page.A handwritten signature in black ink, located in the upper right area of the page.A handwritten signature in black ink, located in the lower right area of the page.

Aktenzeichen

63.75.41 – 2015 - 37

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

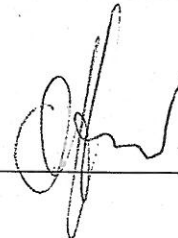
Es wird nach § 16 Abs. 2 Datenschutzgesetz Nordrhein-Westfalen - DSG NRW (Bekanntmachung der Neufassung vom 9. Juni 2000) darauf hingewiesen, dass die übergebenen Informationen nur zu dem Zweck verwendet werden dürfen, zu dem sie beantragt und zugänglich gemacht wurden. Eine Verwendung zu anderen Zwecken kann eine Ordnungswidrigkeit darstellen (§ 43 Abs. 2 Bundesdatenschutzgesetz - BDSG).

Als Kopie, Digitalphotografie, etc. wurden übergeben:

Dem Antragsteller (Vertreter) wurden Kopien der digitalen Grubenbilder übergeben.

Dortmund, 11.02.2015

(Ort, Datum)



Unterschrift (Antragsteller)



Für die Bezirksregierung